

البحر الجعاني

الدكتور محمد عبد الرحمن البشري

B.A. (Hons.), M.A., N.A.D.C. Dip

Ph. D. (Hons.), F.R.G.S.

الناشر
مكتبة الأنجلو المصرية
١٦ شارع محمد زكي القاهرة



Bibliotheca Alexandrina



0104677

البحر والبحراني

الدكتور محمد عبد الرحمن الشرنوبلي

Ph. D. (Hons.), F.R.G.S.

B.A. (Hons.), M.A., N.A.D.C. Dip.

جامعة الكويت - قسم الجغرافيا

أسست
مكتبة الأنجلو المصرية
١٦٤ شارع محمد عبد الوهاب

فهرس

صفحة

المقدمة ٣

الفصل الأول (الجغرافيا بين العلوم) ٥

مكانة الجغرافيا بين العلوم ٩

الجغرافيا ٠٠٠ هل هى علم ؟ ١١

الاسئلة حول المكان ١٢

الموقع المطلق ١٤

الموقع النسبى ١٥

البنية المكانية ١٦

العملية المكانية ١٧

الفصل الثانى (الفكر الجغرافى حتى منتصف القرن العشرين) ١٩

جغرافية الغرب ٢٠

الفكر الجغرافى لدى الغرب المسيحى بعد بطليموس ٢٧

الجغرافيا الاسلامية فى العصور الوسطى ٣٠

الجغرافيا فى عصر الكشوف الجغرافية ٣٣

بداية الجغرافيا الحديثة ٣٦

الفصل الثالث (ملامح الفكر الجغرافى المعاصر) ٤٥

الجغرافيا كعلم انسانى ٤٥

المنهج (الاجتماعى - الثقافى) فى الدراسة الجغرافية ٤٧

البعد التاريخى فى الجغرافيا الحديثة ٥١

فكر الجغرافيين عن الموقع ٥٥

المسافة النسبية والجغرافيا المعاصرة ٥٨

دور خريطة المسافة النسبية فى التعبير الجغرافى المعاصر ٦٦

صفحة

٦٧	استخدام الاسقاط اللوغاريتمى فى خرائط المسافة النسبية
٧٤	مباحث الجغرافيا المعاصرة
٧٧	الفصل الرابع (مجالات البحث الجغرافى حديثا)
٧٨	أولا : فى جغرافية السكان
٨٦	ثانيا : فى الجغرافيا الحضرية
٩٣	ثالثا : البحث فى مجالات أخرى
١٠١	الفصل الخامس (حول الفكر الكمى الجغرافى)
١٠٣	هل التحول الرياضى عامل محدد ؟
١٠٦	منهج التحول الكمى أو الرياضى فى الجغرافيا
١٠٧	الجيومورفولوجيا الكمية وعلم المناخ الكمى
١٠٩	التحول الرياضى فى الجغرافيا البشرية والاقتصادية
١١٠	معارضة فكرة التحول الرياضى فى الجغرافيا
١١٢	نتائج التحول الرياضى فى الجغرافيا
١١٥	بعض أدوات التحليل الكمى الجغرافى
١١٦	تحليل الارتباط
١١٧	محصلة الموقع
١١٨	استعمال الخرائط
١٢٣	خرائط الأغراض الخاصة
١٢٧	الفصل السادس (البحث الميدانى)
١٢٨	تحديد منطقة الدراسة
١٢٩	توجيهات أساسية للبحث الميدانى
١٣٢	التحديد
١٣٣	تدوين الملاحظات
١٣٤	الرحلة الأولى
١٣٥	العمل المكتبى
١٣٧	تصنيف المذكرات والمادة الجغرافية
١٤١	دراسة عناصر معالم الأرض

(ج)

صفحة	
١٤٥	دراسة التربة
١٤٦	القطاعات الجانبية للتربة
١٤٦	دراسة الحيوانات المحلية
١٤٧	دراسة الغطاء النباتي الطبيعي المحلي
١٤٩	مسح استغلال الأراضي
١٤٩	الرموز اللونية
١٥٢	جمع البيانات عن استغلال الأراضي
١٥٣	اعداد خريطة استغلال الاراضى بالزراعة
١٥٦	استغلال الأراضي بالصناعة
١٥٩	اعداد البيانات عن الصناعة
١٦٠	استغلال الاراضى والمواصلات
١٧١	اهم المراجع

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مقدمة

هذه دراسة مجمعة حول مفاهيم الفكر الجغرافى المعاصر التى تشغل بال الباحث فى الجغرافيا ، تناولنا فيها أهم تضايها هذا الفكر وأهم ما ترمى إليه جغرافيتنا المعاصرة بعد الطريق الطويل الذى قطعته هذه الجغرافيا وهى تبحث وتلث . خلف مضمون العلمية الكامن فى مباحثها .

وضعنا أساسا لهذه الدراسة موقع الجغرافيا بين العلوم ، وقدمنا لها يعرض موجز للفكر الجغرافى حتى منتصف القرن الحالى ، ثم اتبعنا هذا العرض بدراسة لأهم ملامح الفكر الجغرافى المعاصر ، والاطار الذى يحدد شخصية هذا الفكر الانسانى . وهنا ركزنا اهتمامنا على المنهج الاجتماعى الثقافى فى الدراسات الجغرافية والبعد التاريخى فى الجغرافية الحديثة وفكر الجغرافيين عن الموقع والمسافة النسبية والدلالة وكيفية ملاحظة التغيرات المكانية وأهم مباحث الجغرافيا المعاصرة ، ثم ختمنا هذه الدراسة بموضوع يشغل بال الجغرافيين كثيرا فى الآونة الأخيرة وانشصر فيما يعرف بالجغرافيا الكمية أو الفكر الجغرافى الكمية . وفى هذا الموضوع الأخير كانت دراستنا محددة ومركزة على الخصائص العامة للحركة الكمية وثورتها ومدى كون التحول الرياضى فى الجغرافيا عامل محدد ، ومنهج هذا التحول وتاريخه وانعكاساته على فروع الجغرافيا الرئيسية ، ثم نتأج هذا التحول الكمية أو الرياضى ، واختتمنا هذا الجزء الأخير بدراسة غاية فى الأهمية والضرورة فى مجال البحث الجغرافى ألا وهى استعمالات الخرائط : مساقطها ورموزها وأغراضها الخاصة وايسومترياتها وفى آخر فصول الكتاب عالجتنا موضوع الدراسة الميدانية أو الحقلية فى اطار اقليمى شامل نعتقد فى أهميته لطلاب البحث الميدانى ولقد تضمن أهم متطلبات هذه الدراسة وأدواتها .

هذا المحتوى لتلك الدراسة يهم الباحثين فى مجال الجغرافيا فى كل فروعها ، ولم نشأ أن نزج بالباحث فى متاهات العلاقات الإحصائية والرياضية ، أو نغرقه فى معارج التاريخ الجغرافى بقدر ما حاولنا عرض هذه العلاقات وتلك المعارج عرضا يساعد الباحث على وضع أساس بحثه ،

ويحدد معالم موضوعه ، ويساعد به على عرض فكرته ورسم خريطة المشكلة التى يبحثها فى إطار علمى ، وتركت للاحصائيين والرياضيين معادلاتهم وأرقامهم حتى يلتقط الجغرافى بحسه وفطنته أهم هذه المعادلات فيختارها ، وأفضل تلك الأرقام ليغوص باحثاً عنها فى الميدان أو من خلال بحثه المكتبى .

إن هذه الدراسة الموجزة المكثفة ربما أعانت فى تحديد إطار البحث الجغرافى الذى يلائم التطورات الحديثة والسريعة المتلاحقة والتى تطرأ يوماً بعد يوم ليس على الجغرافيا فقط ، وإنما على كل نواحي الحياة ومناحيها .

أسأل الله العلى القدير أن يفيد من هذه الدراسة طلاب البحث والفكر الجغرافى ، سواء كانوا من الملتزمين بالمنهج النظرى أو التاريخى أو الكمى والتطبيقى ، وأسأله سبحانه وتعالى أن تكون سطور هذه الدراسة عند حسن المستوى ورفعة الجهد وجدوى البحث والتقصى والله ولى التوفيق .

بكتور محمد عبد الرحمن الشرنوبى

(١)

الجغرافيا بين العلوم

نحن الجغرافيون نعيش الآن محنة الميدان ومحنة التعريف • ان موقع علمنا يثير المشاكل الجدلية ولا يحدد مسارا واحدا لطالاب البحث الذين اضمناهم البحث نحو الهوية التى يختارونها تحت لواء عشرات الفروع التى اصبحت الجغرافيا ميدانا لها •• وهو ميدان للجغرافى فيه دور كبير لايمكن انكاره • ولكن أن يكون ذلك حقيقة يعترف بها غير الجغرافيين فذلك يحتاج الى كثير من الجهد لانتزاع مثل ذلك الاعتراف • ان طلاب الجغرافيا الآن •• ومن قبل •• وربما من بعد •• سوف يظلون يبحثون عن أهمية المعارف الجغرافية ومقدارها بالنسبة لفروع أخرى من علوم بين تطبيقية ونظرية • ولعل ذلك فى حد ذاته يعطيهم امتدادا أكثر واتساعا أكبر للبحث والفكر الجغرافيين •

فى بداية الحرب العالمية الثانية طلب الرئيس روزفلت فى حديث له بالراديو من المستمعين القاء نظرة على خريطة العالم وهو بصدد الحديث عن التهديدات التى كانت تحيط بالولايات المتحدة الأمريكية لو ان دول المحور انتصرت فى هذه الحرب . ومن بعده بفترة ظهر الرئيس الأمريكى الراحل جون كينيدي على شاشة التلفزيون ليوضح للمشاهدين على خريطة العالم الاهمية الاستراتيجية لكل من لاوس وفيتنام فى جنوب شرق آسيا واهمية تلك المنطقة فى الشؤون العالمية . والواقع ان كل من الرئيسين كان يناقش المناهض الجغرافية عن الموقع والعلاقات المتبادلة بين أجزاء العالم المختلفة .^١

الا ان المعرفة الجغرافية لها أهمية فى فترات السلام تماما كما هي فى وقت الحرب ، فمشروعات التقدم فى الدول المتقدمة وفى المناطق التى تتعرض للكساد الاقتصادى هى فى حاجة ماسة الى فهم الخصائص والسمات المحلية للحياة ولللاقات المتبادلة بين موارد الثروة الرئيسية والموارد البشرية . فلو كنا نبحت حقيقة عن مدينة أكثر هدوءا وانشراحا فلا بد ان نمارس عملية التخطيط من خلال بنية هذه المدينة ، فنبدأ بفهم جغرافيتها ، او بمعنى آخر نقوم برسم خريطة توضح موانع المرافق والخدمات فيها ، خريطة تطلق عليها خريطة استغلال الاراضى فى هذه المدينة ، نوضح عليها موقع المنطقة التجارية المركزية ، والمناطق الصناعية والسكنية العديدة . وكذلك المتنزهات بالإضافة الى نظم النقل والمواصلات وكيفية ربط أجزاء هذه المدينة داخليا بعضها ببعض ، وشارجيا مع غيرها من المدن والناسك الأخرى .

اننا فى مثل هذه الحالات نمارس فى الحقيقة سعيا الى معرفة مادة الاقليم أو المنطقة أو المكان ، وما هى علاقاته بالامكان الأخرى ، وعندما نفرق فى هذا السعى يتبادر الى الذهن مجموعة السكان التى تعيش على مساحة من الأرض ترتبط حياتهم ارتباطا وثيقا بهذه الأرض ، فقد تكيفوا معها سواء بوجودهم عليها ، أو بوجودهم مع مساحات أخرى مجاورة بعنت ام قربت منهم بما عليها وبمعن عليها (١) .

ان الجغرافيا كعلم من العلوم ليست ذات أهمية مجردة . بل هى قائمة بذاتها . فعند زيارتك الأولى فى رحلة الى أى مكان سوف تجد فى ذهنك وامام ناظريك عدة أسئلة ، ما هو سبب وجود هذه الصحراء ، لماذا كانت

1: Taylor, G: "Geography in Twentieth Century." New York, 1957, page 33.

هذه الشلالات عند الحافة الصخرية متكررة ومتعددة الوجود ، لماذا تشبه الحقول فى تراميها وتقسيمها رقعة الشطرنج ، ماذا يفعل هؤلاء الناس هنا فى تلك المناطق المنعزلة أو ما هو سبب هذا النشاط العمرانى فى تلك المنطقة بالذات ، لماذا يعيش هؤلاء الفلاحون معا فى القرية بدلا من السكن وسط حقولهم ، لماذا يختلف وضع واسلوب تلك المزارع ومبانيها هنا عما سبق أن شاهدته فى مكان آخر من قبل ، وهل هو مجرد انطباع أم انه حقيقة أن لا حفظنا هذا الاختلاف ٠٠٠ وهكذا تساؤلات ٠٠ وتساؤلات لا تنتهى .

اننا بطريقة بسيطة جدا نكون قد استلطنا الايام بالمعرفة أو المعلومة الجغرافية عن طريق مثل هذه الحقائق بعد ان تجاب استلطنا هذه . ومن قبل كان الاجداد يسجلون كل ما يرون ويسمعون ، فكانت الجغرافيا وصفا للمواقع والاماكن وقصصا عن الشعوب والممالك والمسالك والاستكشافات، ومنذ جيل مضى تقريبا كان ريتشارد هاليبرتون (Richard Halliburton) وهيردال (Thor Heyerdahl) من الاشخاص المعروفين جدا لما كانوا يروونه محليا فى الولايات المتحدة الامريكية عن مغامراتهم وبعثاتهم . كما ان جمهور مجلة National Geographic Magazine كان مفرما بتتبع الصور الرائعة التى كانت ترد ولا تزال فى هذه المجلة واخبار هذه الاماكن المصورة . وهناك العديد العديد من الكتب والمراجع التى تحكى وتروى اخبار المناطق النائية : كتاب النيل الأزرق ، وكتاب النيل الأبيض لآلن مورهد (Alan Moorhead) ، البحار من حولنا (The Sea Around Us)

لكارسون (Rachel Carson) وهى من الكتب الجغرافية الهامة ايضا ثم من قبل هل يمكن ان ننكر كتب البلدان العربية وتقويم البلدان وكتب العجائب والرحلات العربية وصور الاقاليم ، ان اعلام الفكر الجغرافى العربى من أمثال أبى محمد الحسن بن احمد الهمداني ، وأبى على احمد بن عمر بن رسته ، وأبى الحسن المسعودى وابن سيراينون ، والبكرى والادريسي وغيرهم كثير كثير من رواد الكتابة الجغرافية . لا يمكن ان ننكر اسماءهم العملاقة فى مجال اثرات التراث الجغرافى العربى والاسلامى . وحتى تسمياتهم لما سجلوه لنا جاء جغرافيا صادق الحس والمعنى والاسلوب (١) :

(١) انظر : عبد الله يوسف الغنيم : المخطوطات الجغرافية العربية فى المتحف البريطانى ، الكويت ، ١٩٧٤ .

الأعلام بفضائل الشام	الأحمد بن علي الميننى
المطالع البدرية فى المنازل الرومية	أبى البركات العامرى
نزهة الأنام فى محاسن الشام	أبى البقا البدرى
عجائب الدنيا	أبراهيم بن وصيف شاه
مختصر تقويم البلدان	أبى الفدا
المشترك وضعا والمفترق صقعا	لياقوت الحمدى
معجم البلدان	لياقوت الحمدى
الأمكنة والمياه والجبال والآثار ونحوها	أبى الفتح الاسكندرى
المذكورة فى الأخبار والأشعار	أبى محمد الحسن الهمدانى
صفة جزيرة العرب	أبى الحسن المسعودى
مروج الذهب ومعادن الجواهر	أبى عبد الله الزهرى
كتاب الجغرافيا	
عجائب الأقاليم السبعة المعمورة وانهارها	{ لابن سعيد المغربى
والوان مخلوقاتا وجبالها ومدنها وما يحدث	{
فيها من العجائب والغرائب	

وهناك فى الجانب الآخر غير العربى وخلاف ما ذكرناه انفسا يمكن تتبع قصص توماس هاردى (Thomas Hardy) فى جنوب غرب إنجلترا ، وحكايات جوزيف كونراد (Joseph Conrad) عن المحيط الهادى الجنوبى . كما ان الأدب الأمريكى زأخر يقصص الصراع لبناء موطن فى الأقاليم الجديدة وسجلتها قصص عديدة منها A Son of the Middle Forest وعمالقة الأرض 'Giants in the Earth' ، وغير ذلك عديد وكثير ، وما نجهنه من قصص التراث الجغرافى فى جنوب شرق اسيا والصين بصفة خاصة عديد ومثير (١) .

وهناك تفاوت كبير ولا شك وتدرج متناهى بين ما يمكن اعتباره حب استطلاع وبين الفائدة المباشرة والمقصودة للمعرفة الجغرافية . وبين هذا وذلك ، وفى موقع ما تقع قيمة الجغرافيا كجزء من جهاز تثقيف المواطن فى الدولة .

فمثلا : كيف يمكن ان يمارس المواطن فى اى دولة من الدول حقّه ويؤدى واجباته ان جهل جغرافية دولته ؟ فمثلا عندما ينشأ صراع فى منطقة معينة من العالم ننمى جاهدين لسؤال الجغرافيين أين هذه المنطقة ولماذا

1) Freeman, T.W., : "Hundred years of Geography", Chicago, 1962, p. 335.

نشأ الصراع ، أو نسعى الى الاطالس الجغرافية نستبين اين هذه المنطقـة
لكوننا غير مدركين للمصراعات والاحتكاكات التى تنشأ داخلها أو اقليميا بين
اقليات معينة ومطالب اقليمية مزمنة . كما ان النمو السكانى السريع مع
قمة البؤس الذى يستشرى فى الدول المتخلفة ، يثير العديد من التساؤلات
ينفس اندس الذى تثيره الاطعام فى الثروات المعدنية ومناطق الممرات
الاستراتيجية ٠٠ ثم كم منا كان يدرك اهمية موقع كوبا عام ١٩٥٠ مثلا
وكم منا ادركها جيدا فى ازمة الصواريخ الروسية الشهيرة فى هذه البلاد .
وكم منا القى نظرة على الخريطة للبحث عن كيموى وعلاقتها بتايوان وارضى
الصين الاصلية ، ولماذا لم تكن كاتانجا (شابا) مجرد امتداد للغابة المطيرة
فى الحرب الاهلية بالكونغو ، ولماذا لم تنضم السويد مثل الدول الاسكندنافية
الاخرى الى منظمة حلف الاطلسى ؟

لا شك ان اجابات هذه الاسئلة وما يشابهها وهو كثير كثير ، تحتاج
الى معرفة جغرافية . اننا فى حاجة حقيقية الى مزيد من الوعى الجغرافى
لحل مشاكلنا . اننا فى حاجة لمعرفة شاملة لنتائج نقص السكان فى المناطق
الزراعية الجيدة ، والنمو السريع لاطراف المدن ، وتغيير سمة الاحياء
التجارية فى المدن ، وهجرة الزنوج الى خارج بلادهم أو الى اوطانهم
الاصلية من جديد ، واستهلاك موارد الثروة البترولية المتسارع ، وتلوث
الهواء والمياه ٠٠ وغيرها من الامور التى ينبغى على العامة فى كل دولة
ان يقفوا عليها ويفهمونها فهما اعمق حتى يمكن ادراك ما يترتب عليها سلبا
أو ايجابا . كذلك فان ادراكنا للظروف وطرق الحياة فى الدول الاخرى
لا شك يساعدنا كثيرا فى تحديد الاتجاهات الاكثر واقعية ، وكثير من المشاكل
العالمية لا يمكن فهمها أو حلها الا من خلال النظرة الاوسع للأرض بدولها
وشعوبها ومواردها لأنها متباينة متغايرة زمانا ومكانا .

مكانة الجغرافيا بين العلوم :

يعتبر تقسيم ميادين العلم المختلفة الى طبيعية وبيولوجية واجتماعية
وانسانية مجرد تقسيم تقريبي . ويعتبر الجغرافيون علمهم علما اجتماعيا
فى الدرجة الاولى ، الا ان الكثير منهم يقدر تمام التقدير ارتباط الجغرافيا
بالعلوم الفيزيائية والبيولوجية ، بينما يؤكد آخرون ارتباط الجغرافيا
بالعلوم الانسانية بدرجة اكبر .

ان هدفنا هنا هو تحديد مكانة الجغرافيا بين العلوم الاجتماعية ، وهنا
مرة اخرى ينبغى ان نتذكر بأنه ليس ثمة حدود قاطعة للتمييز . وعلى أية
حال فان العلوم الاجتماعية كما نعلم الآن تنبع من أصل واحد من المعرفة ،

وعلاوة على ذلك فإن تطورها يختلف باختلاف الدول والشعوب : فالتقاليد الثقافية والمشكلات الداخلية تؤثر فى طبيعة كل علم من العلوم الاجتماعية ، وبالتالي فى تقسيم الوظائف بين الميادين المختلفة لهذه العلوم . لهذا فأننا نستطيع أن نحدد العلم عن طريق جوهره وليس عن طريق وضع الحدود الثابتة له .

هنا نسأل : ما هو الشيء الذى يعطى الجغرافيا الصفة المستقلة لها ؟ ، ما هى المظاهر التى يمكن أن تميزها عن غيرها من العلوم الاجتماعية الأخرى ؟ ان الاجابة تنعكس من خلال فهمنا لاهتمامات الجغرافيين . انه اهتمام لصفة « المكان » : أى انه اهتمام بالسكان ومواطنهم كتكل والعلاقات القائمة بين الأماكن المختلفة . او ربما يقول قائل ان الجغرافيا هى المعرفة بتنوع الأماكن على سطح الأرض .

ان معظم العلماء تخصص فى مجموعة معينة من الظواهر : انبثاقات، الصخور ، السلوك الاقتصادى ... وما شابه ذلك ، وان العاملين فى هذه الميادين فى حيرة نتيجة لجهود ومطالب الجغرافيين ، وهم يرون ان الجغرافى - كما يبدو - يتدخل فى أى موضوع عالجه علوم متخصصة من قبل . وهم بعد هذا وقبله يسألون : عندما يقوم الجغرافى بدراسة توزيع القمح أو مصانع الصلب مثلاً ، الا معنى هذا أنه يتعدى ميدانه الى ميدان الاقتصاد ؟ وبالمثل ملاحظاته على انفجار ضواحي المدن بالسكان ، الا يخص ذلك علم الاجتماع ؟ وكذلك عن دراسة احوال القبائل الرحل ، الا يخص ذلك علم الانثروبولوجيا ؟ وهكذا . ان وجهة نظرهم تقول بان الجغرافيا هى عملية معالجة للنتائج التى جاءت بها علوم أخرى (١) .

ومن الغريب أن دراسة التاريخ نادرا ما تعاني من عدم وضوحها ، فالمؤرخ لا يجد أى غموض فى استنتاجاته بأى معلومات تساعد فى فهم الأحداث التاريخية . فهو يستعين بالعلوم السيكولوجية والاقتصادية والسياسية والخاصة بالمناخ والتربة ، وبالمثل فيما يختص بالجغرافيا فان الأمر واضح فكل من الجغرافى والمؤرخ يهتم بفهم الكليات الا ان المؤرخ يفكر اساسا فى روابط الزمن ، فى حين ان الجغرافى يهتم اساسا برباط المكان .

وطبيعى جدا أن نجد من النقاد من يحاول النيل من الحقائق الريفية

1) Freeman, T.W., : "A Hundred Years of Geography" Chicago, 1962, p. 335.

التي يستعملها الجغرافى . فالأخير لا يدرس الشعوب أو المحاصيل أو العادات أو المعادن أو المدن أو انماط السكن أو استغلال الاراضى لذاتها ، بل ينظر اليها على انها أجزاء من (كل) مكون من (أجزاء) ذات علاقات متبادلة توضح صفة أو شخصية المكان . فالمكان هو الشيء الذى يتطلع اليه الجغرافى ليفهمه سواء كان منطقة أو اقليم وهو ما تعجز عنه العلوم الاجتماعية الأخرى .

وعلى الرغم من ذلك فإن هناك شكوى بعيدة المدى فيما يختص بجدارية الجغرافيا لفهم المكان . ولكن هناك سؤال يطرحه الجغرافى أمام الآخرين يقول : هل وجد خلال تأريخ البحث العلمى المتخصص أى مكان لى نظام يحاول تكوين رأى شامل للأرض والانسان ؟ ان اجابتنا التى ربما تكون متحيزة تقول بأنه ربما كانت الجغرافيا هى التى يمكن ان تجيب على هذا السؤال دون غيرها من الفروع الأخرى للعلوم .

الجغرافيا ... هل هى علم ؟

الجغرافيا تؤدى وظيفتها كإى علم له أصوله ونظرياته ، فهى تبحث عن الأسباب والتعميمات . كما تبحث فى النظريات والاستقاطات أو التوقعات المستقبلية ، لهذا فهى ليست أسلوبا نظريا من أساليب الوصول الى المعرفة . ان الجغرافيا تهمم يلزم المشاكل العالمية والعناصر الطبيعية والنظريات المفتعلة لكثير من العلوم الأخرى . فمن المعروف انها تلتزم بأسلوب «التجميع فى فئات» وإيجاد أو استنباط العلاقات بين هذه الفئات المختلفة على سطح الأرض أو بين جميع اجزائها . وهذه الفئات كالمناخات مثلا والمحاصيل ومناطق الاستقرار والمهن ... وهكذا . هنا يقوم الجغرافى بإيجاد العلاقات والروابط كالتى بين المناخ والنبات مثلا ، وهى علاقة وثيقة ، وربما يمكن القول بأن هناك ارتباط بين نوع الاقتصاد ومعدلات المواليد مثلا ، أو بين النخل بالنسبة للفرد ونصيبه من الغذاء . وان كان لابد من التزام الحذر الشديد فى مثل هذه الروابط حتى تثبت حقيقتها بالقياس وهو أمر يسير ويمكن .

ومع هذا فإن الجغرافى يصوغ استنباط هذه الروابط بين تلك الفئات أو العناصر الى عمل فيقسم العالم الى اجزاء لها معنى ودلالة فمثلا « النماذج » المتشابهة بسلسلة مكونة من اربعة خرائط خاصة بتوزيع دخل الفرد ، ومقدار نصيبه من السعور الحرارية ، ونصيبه من الطاقة ، ونسبة

المشتغلين بالزراعة ٠٠٠ هذه تمثل نقطة بدء جيدة لتعميم أو تسمية ما يعرف بالدول النامية والدول المتخلفة (١) .

كذلك فإن حالة الامن ومعدلات الجريمة وارتباطهما معا ، وكذلك الاضطرابات الجماعية تتصل أو تتربط فيما بينها بواسطة افتراضات وقوانين ونظريات فى علم الاجتماع والسياسة وكذلك فى الجغرافيا . وفى كثير من الحالات يكون الترابط المتداخل بين هذه الظواهر متطابق أو متماثل كالقانون الذى يكون جزءا من التركيب أو التكوين النظرى لكثير من العلوم .

وربما يعتقد البعض أن تركيب ميدان العلوم هو مركب من كل العلوم كالشبكة التى تعكس الضوء عند طول موجة خاصة لكن الحقيقة أن لكل « نظام » وجهة نظر خاصة فى تكوين ميدان العلوم ، فيتركز كل علم فى مجال معين ، وهذا يفسر نجاح البحث بين « الانظمة » أكثر من البحث بين الروابط بين العلوم . فهناك بعض العلاقات التى تبدو واضحة لعالم من العلماء وغير واضحة لعالم آخر . لهذا فإن التركيز على مسألة عامة من جانب وجهتى نظر عالميه أو أكثر غالبا ما يساعد على حل المشاكل مباشرة وبكفاية ولكن من خلال « الانظمة » .

ويتميز العلماء بعضهم عن بعض فى اسئلتهم واجاباتهم عن العالم . فإذا لم يكن هناك أمر غير واضح فى التحديد أو التعريف ستصعب التفرقة بين العلوم على أساس الظاهرات التى تدرسها . وإذا سلمنا بأن لكل العلوم أسلوب واحد قلن يبق لدينا غير أساس واحد للتمييز بين العلوم وهو الاسئلة التى يسألها العلماء فى بحثهم عن حل المسائل ، وفى اسئلة العلماء المختلفة عن مجموعة من الاحداث والتجارب تساعدهم على خلق انظمة متعددة لدراسة الظاهرات المتشابهة . وعن طريق هذه الاسئلة يمكن استحداث تكوينات متميزة ومكاملة للقانون والنظرية . فالاسئلة التى يسألها علم خاص عن العالم الذى نعيشه هى التى تميز العلم عن غيره من العلوم الأخرى .

الاسئلة حول المكان :

إن الأماكن التى تعالجها الجغرافيا نوعان :

الأول : ويعنى منطقة معينة فريدة غير متكررة اطلاقا مثل مدينة

1) Brock, J.O.M. : "Compass of Geography" Ohio, 1966, p.5.

القاهرة أو مدينة الكويت أو مدينة بغداد أو جبال الأطلس أو خليج همدان أو البحر الأحمر وهي أماكن محددة ومرسومة ومعروفة الموقع جغرافياً وفلكياً وهذه يعبر عنها بدرجات الطول والعرض .

الثاني : ويعنى نوع لفئة أو عنصر مرتب على أساس التشابه أو على أساس العلاقة ، والأماكن هنا وبهذا المعنى عبارة عن مفاهيم ذهنية تصاغ لترتيب سمات أو مظاهر معينة على سطح الكرة الأرضية في نظام موجود كالهضبة والصحراء أو نطاق القمح ومناطق المدن ، وكلمة « المنطقة » عادة ما تكون كلمة محددة بذلك النوع من المكان ، فهي منطقة من أى حجم تكون متجانسة بالمفهوم النوعى لطبقته أو صنفها .

إن السؤال الجغرافى المميز : لماذا تكون التوزيعات المكانية على نحو ما هي عليها الآن ؟ هو السؤال الذى يشكل أساس علم الجغرافيا . ولأن هذه التوزيعات المكانية هي الأساس فى الجغرافيا كان لابد من تحديد المفهوم والفكرة المتعلقة بالعملية المكانية (Spatial Process) . فالتوزيع هو التكرار المصحوب بحدوث شيء ما فى مكان (أو فضاء) ما . فإذا ناقشنا التوزيع فى فضاء أو مكان من الأماكن فإن الفكرة الأساسية متشابهة فى جميع الحالات . وغالباً ما نستعمل الرسوم البيانية فى وصف التوزيعات فى مكان بعدي واحد . وإذا وضعنا معه تسلسلاً زمنياً أصبح فى مكان ذو بعدين . كما يمكن اخراج توزيع متناسب على أساس أبعاد ثلاثة . فالعمل على اخراج مثل هذا الرسم سيكون طبقاً لمتغيرات ثلاثة كخط الطول وخط العرض والارتفاع . لهذا فإنه توزيع فى فراغ ذو ثلاث أبعاد . وربما يكون من الصعب وإن لم يكن من المستحيل أن نتصور أكثر من ثلاثة أبعاد : أربعة أو خمسة أو حتى أكثر من خمسة عشر بعداً .

إن المهم فى هذه التوزيعات أن نراعى أن التوزيع - باى شكل - هو التكرار الذى به نواجه بعض الظواهرات على المكان أو فى الفضاء . كما أن للقياس الذى نختبر به هذا المكان أو ذلك الفراغ هو المحدد الأساسى لطبيعة التوزيعات التى نلاحظها ونمثلها .

وبيست التوزيعات فى حد ذاتها هي التى تثير اهتمام الجغرافيين ، بل إن هذه التوزيعات يدركها الجغرافى على أساس أنها تختلف فى النموذج ، والكثافة من مكان إلى آخر . وعندما نلاحظ شيئاً ما فى موقع واحد وليس فى آخر ، أو عندما نلاحظ أن كثافات الحدوث تختلف من مكان إلى مكان . تبدأ فوراً فى التساؤل : لماذا حدث هذا الاختلاف ؟ ولماذا هنا

تأتى بعد أين • وبمثل هذه الاسئلة يمكن استحداث جغرافيا معاصرة •
وهكذا فان الجغرافيا لم تصبح جغرافيا اذا كانت كل الظاهرات موزعة فعلا
على كل اجزاء الكرة الأرضية •

ومن حسن حظ الجغرافيين ان هناك توزيعات محددة على سطح
الأرض كافة كالهواء مثلا • ومع هذا لا نستطيع القول بتمائله نوعا وكما •
فالاثمان والتكاليف التى تدفع لمنازل ذات واجهات تتجه الى الشمال فى
معظم دول شمال افريقيا تختلف عنها اذا كانت تواجه اتجاه الجنوب فى ذات
المناطق • وذلك بسبب هبوب الرياح الشمالية الملطفة • كذلك المنازل المقامة
على جوانب منحدرات جبال سانت مونىكا تعتبر دليل واضح للثمن الذى
يدفعه السكان من أجل مناطق غير ملوثة الهواء ويعيدة عن الضبخان
(الضباب المتحد بالنجان) والذى يتميز به حوض لوس انجلس •

وهكذا يمكن ملاحظة التوزيعات المكانية والعمليات التى تسبب مثل
هذه التوزيعات فى نطاقات متعددة • وبعض هذه النطاقات يكون فى مجال
ادراك الجغرافى وبعضها خارج عن ادراكه •

أما من حيث الحجم فان النطاق الجغرافى الأقل حجما يكون مرتبطا
بالمناطق العمرية وهى المنطقة التى تعتبر مجالا للمهندس المعماري عند
تصميم اى مبنى • أما المناطق الكبيرة فمرتبطة بحجم الكرة الأرضية ،
فالجغرافى لا يهتم مباشرة بالأماكن الصغيرة الا عندما يقوم ببحث التوزيعات
المكانية أو بالسلوك البشرى الموضعى لامكان تطبيق القوانين والنظريات
غير الجغرافية فى المجالات الجغرافية على كل المستويات الممكنة •

ان نوع الاسئلة التى نسألها عندما نقول : لماذا تكون التوزيعات
المكانية على ما هى عليه الآن ؟ هى فى صميمها عبارة عن مناقشة حول
التوزيع المكانى • فاین تهتم بمكان أو موقع ذلك التوزيع • ان موضوع
المكانية هو الأساس فى الجغرافيا ، فالجغرافيون يسألون الاسئلة الخاصة
بالمكان عن كافة الأحداث التى تحظى باهتماماتهم هم ولكن ليس دائما
يحصلون على ذات الاجابة لأنه يوجد كما سبق القول نوعان مختلفان من
المكان • من هنا يمكن الاجابة على الاسئلة المكانية اما بطريقة مطلقة أو
بطريقة نسبية تبعا للمقصود بالموقع المطلق والموقع النسبى •

الموقع المطلق : Absolute Location

ان الموقع المطلق هو مكان ما منسوبا الى نظام السمات الاحداثى

التقليدى . فخطوط الطول وخطوط العرض هى الوسائل الغالبة فى وصف الموقع أو المكان المطلق^١ . فمثلا تقع مدينة واشنطن على خط عرض ٣٨ر٥٠ شمالا وخط طول ٧٧ر٠٠ غربا . كما يمكن وصف الموقع المطلق لمكان ما بعنوان الشارع فنقول منزل رقم ١٧ بشارع الرياض بمدينة الكويت . وفى كلا المثالين الموقع ثابت بالنسبة لمواقع أخرى . ومثل هذه المواقع مطلقة لا تتغير .

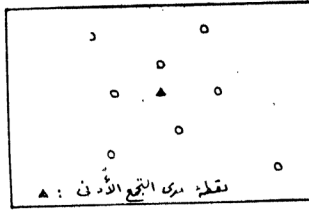
الموقع النسبى Relative Location :

ان تحديد الموقع النسبى لمدينة واشنطن يمكن ان يتم بأكثر من طريقة . فيمكن القول مثلا ان مدينة واشنطن تقع على نهر بوتوماك الى الجنوب الغربى من مدينة بلتيمور بمقدار ٥٥ كيلو مترا ، والى الشمال الشرقى من رتشمند - نرجينيا بمقدار ١٧٤ كيلو مترا ، أو ربما نقول ان مدينة واشنطن تقع على مسافة ساعتين من شمال شرق رتشمند ، وساعة ونصف من مدينة بلتيمور .

كما يمكن التعبير عن الموقع النسبى بقيم أخرى غير وحدات المسافة العادية . فنستطيع وسب المسافات بين واشنطن ورتشمند بمصطلح أجرة الانوبيس أو أجرة تذكرة الطائرة . بل يمكن بطرق أخرى عديدة تحديد موقع واشنطن تحديدا نسبيا . أما الموقع النسبى فيرتبط بوسائط مألوفة لا تتغير كالميل أو الكيلو متر أو درجات الطول والعرض فى قياس المسافة .

وقد تتغير المواقع النسبية أساسا لمكانين حتى ولو ظلت المواقع المطلقة ثابتة . فمثلا مدينة سان فرانسيسكو ومدينة نيويورك كانت المسافة بينها منذ أكثر من قرن ستة أشهر أو أكثر . أما الآن فالمسافة ٦ ساعات بالطائرة النفثائة والجغرافيون يهتمون الآن بالمواقع النسبية للمظاهر أو لا . أما اهتمامهم التقليدى الأكبر والأكثر دقة فقد كان ينحصر من قبل فى المواقع المطلقة للتوزيعات .

وفى اسئلتنا المكانية « اين » تختلف الاجابة حتى فيما يتعلق بالموقع المطلق . فلو سألنا عن جزر كارولينا لوجدنا الاجابة فى اطلس « جود » تحدها بخط عرض ٩ر٣٠ شمالا مع خط طول ١٤٢ر٠٠ شرقا . وهو نقطة تكاد تتوسط مجموعة هذه الجزر ، فى حين ان التحديد البقيق لا يكون الا بأحالة هذه المجموعة من الجزر بخط محيط . وكذلك الامر بالنسبة لى مدينة . وفى حالة مثل هذه الجزر ربما يتحدد موقعها بهذه الطريقة وتكون هذه النقطة الناتجة عن تقاطع خطى طول وعرض مجرد مياه ، لهذا كان هناك ما يعرف بنقطة مدى التجمع الأدنى Point of minimum aggregate travel



شكل (١)

عن : (Alber, Adams & Gould) ص ٢٩

كذلك يمكن معالجة التوزيعات عندما نهتم بالموقع النسبي ، فنصف موقع جزر كارولينا على أنه في شمال نيويورك ، وطالما أن التوزيعات غير مختلفة داخليا ، فإن الوصف للموقع المطلق أو النسبي يعتبر سليما .

البنية المكانية :

يهتم الجغرافيون حاليا بالتنظيم الداخلي للتوزيع ، وموقع عناصر هذا التوزيع بالنسبة لكل منها . وهذا النوع من المواقع يكون نسبيا دائما . وغالبا ما يتحدث الجغرافيون عن « نمط توزيع » "Patern" مستعملين اصطلاحات مثل كثيف ، مخلخل ، متجمع ، مبعثر ، شريطي ... وهذه المصطلحات تختص بموقع كل عنصر من عناصر التوزيع ، كما أنها تتعلق بالتوزيع ككل .

ولقد استخدم في السنوات الحديثة اصطلاح آخر له علاقة بالموقع النسبي الداخلي للظواهرات وهو التكوين المكاني "Spatial Structure" ويشمل موقع كل عنصر بالنسبة للعناصر الأخرى . وموقع كل عنصر بالنسبة لجميع العناصر الأخرى . ولا نعبر التعبير عن هذا التكوين أمرا يسيرا في كل الاحوال .

ويهتم الجغرافيون المعاصرون اهتماما كبيرا بجميع انواع التكوينات المكانية أو الفضائية بكل دقة وحرص من حيث وصف وتفسير التوزيعات المختلفة . وعلى الرغم من هذا فإن التأكيد في الجغرافيا المعاصرة على هذه التكوينات: ما زال غير شائعا أو مألوفا ، نظرا لاهتمامات الجغرافيين اهتماما بالغا بالتوزيعات دون العمليات (Proccesses) المكانية التي تتفاعل معها .

العملية المكانية :

المقصود بالعملية المكانية (Spatial Process) أو العمليات المكانية مجموعة الآليات التي تنتج البنية المكانية للتوزيعات . لهذا فإن الرجوع إلى العملية المكانية أمر ضرورى لأى تفسير يتعلق ببنية المكان .

وربما يرجع ادراك وفهم الجغرافيين للتوزيعات أكثر من العمليات التي تسببها ، إلى سهولة ملاحظة وتسجيل توزيعات الأشياء الثابتة (الاستاتيكية) على الخرائط أكثر من العمليات التي تسببها . وجهة نظرهم فى هذا الأمر هى ان البنية المكانية ما زال التعبير عنها وفهمها فى علم الجغرافيا فى مراحله الأولى . وهذا غالباً ما جعلهم يفضون الطرف عن العلاقات الهامة التي تسبب التكوين والتكوين المكانى محدد أو دالة للعملية المكانية ، كما ان العملية المكانية محددة للتكوين أو البناء المكانى . فوجود أسواق متقاربة (سوبر ماركت) فى مدينة كالكويت مثلاً يعتبر محدد حاسم لنجاح أى أسواق جديدة من هذا النوع تنشأ فى المنطقة ومحدد لمستواها .

ومن الملاحظ ان التمييز بين العملية المكانية وبنية المكان يتلاشى غالباً لأنه قائم على زمن محدد ، كما أن مثل هذا التمييز لا دلالة له فى نظرنا كجغرافيين . فالعمليات هى متغير مكانى ، لهذا فإن لها توزيعات تماماً كالظواهر الثابتة .

وهكذا فإن البنية المسكانية مفهوم يمكن التعبير عنه وتطبيقه على التوزيعات الثابتة وعلى العمليات التي قد تبدو لنا على أنها ديناميكية أو متغيرة . لهذا فإن الأصل فى البنية المكانية والعملية المكانية واحد . وسواء كان الاهتمام بالعملية أو بالبنية عند دراسة توزيع مكانى قائم على الزمن فإنه من الأنسب ملاحظة السرعة التي تتحرك بهما العملية . فالتحركات البشرية فى المركبات أو على الأقدام تؤدي إلى تكوينات (بنيات) مكانية لأشياء مثل الطرق والسكك الحديدية والمطارات والأرصعة على سطح الأرض . كذلك فإن اختيارات الإنسان لنواحى النشاط الاقتصادى المختلفة : زراعى أو صناعى أو تجارى إنما ينتج عنها بنيات مكانية اقتصادية . وهكذا .

ولسهولة رسم خرائط توزيعات للظواهر الطبيعية الثابتة أكثر من رسم خرائط للتحركات البشرية المتغيرة ، فأننا نتصور أن مثل هذه التوزيعات للخاصة بالظواهر الطبيعية ثابتة كما تبدو لنا على خرائطها ، وهو أمر غير حقيقى بالطبع ، إنما عامل الزمن الذى حكم أسلوب الحركة والتغير فى

المظاهر الطبيعية (ولها بنية ولها عملية) يختلف فى معده عن مثيله فى المظاهر البشرية .

ان كافة التوزيعات بينياتها تتغير باستمرار^١ فالتوزيعات التى تبدو ثابتة لفترة تتراوح بين ٢٥ و ٥٠ سنة مثلا تعتبر ظاهرات متغيرة ، فمثلا لو افترضنا عمل فيلم لمجموعة الخرائط الخاصة بالسكك الحديدية فى الولايات المتحدة وكندا على مدى ٥٠ سنة ، سوف نجد أن هناك انكماشاً فى شبكة الطرق فى جهة وامتدادها امتدادا واضحا فى جهة اخرى .

فالزمن المحدد الخاص بنا هو الذى يجعلنا نقول بحركة أو ثبات الظاهرة كعملية مكانية . والاختلاف فى السرعة النسبية للتغيير هى التى تميز العملية المكانية عن البنية الخاصة بالمكان وكلا من التوزيعات المتغيرة والثابتة على سطح الارض تعتبر مكونات للعملية المكانية . ويعتبر التوزيع المكانى مجرد مصطلح نطبقه على العمليات المكانية التى تبدو لنا على انها ثابتة . أما بنية المكان فهو مصطلح نستعمله للتعبير عن التنظيم المكانى الداخلى لتوزيع عناصر العمليات المكانية . وتعتبر بنية المكان لتوزيع من التوزيعات دليل على الحالة المعاصرة لعملية جارية بالفعل (١) . ولا شك انه لا يوجد علم من العلوم يهتم باستمرار بتوزيع الظواهر فى أماكنها أو يهتم ببنية المكان والعملية المكانية سوى الجغرافيا التى تتميز بكل هذا عن العلوم الأخرى .

ان المكان لا يمكن فهمه تبعا لما سبق بمجرد ملاحظة تفاعل القوى الموجودة حاليا أو المعاصرة ، اذ لابد من معرفة الماضى والاحساس بوجود تغييرات مستمرة (عمليات) ولا شك ان الاحساس بهذا من خلال البحث الجغرافى يعتبر من أهم سمات الفكر الجغرافى المعاصر ، ولما كان العصر الذى نعيشه لا يترك مكانا منعزلا على حاله ، فانه ينبغى ان تتجاوز نظرتنا البنية الداخلية للمكان الى ملاحظة وملاحقة علاقات ذات المكان بغيره من الأماكن الأخرى .

1) Alber, Adams & Gould P., : "Spatial Organization", The Geographer's View of the World, New Jersey, 1971, pp. 51-61.

(٢)

الفكر الجغرافى حتى منتصف القرن العشرين

تتوقف أى محاولة علمية فى المقام الأول على الملاحظة الدقيقة ، ولقد كان الاغريق روادا بحق فى هذا المجال ، فقد وصفوا موقع الأرض وعادات الشعوب واخلقهم ، ولم يكن هيرودوت (٤٨٤ - ٤٢٥ ق م) أبدا للتاريخ فقط ، بل كان كذلك للجغرافيا ، لأنه كان يضع الأحداث التاريخية دائما فى اطار جغرافى • ولم يقتصر عمل الاغريق على وصف الأماكن وصفا طبوغرافيا ، بل حاولوا الى جانب ذلك تفسير ما يرونه •

فعندما لاحظ هيرودوت التربة السوداء على ضفاف نهر النيل الخالد ربط ذلك بالطمى الذى يرسبه هذا النهر مكونا سهله الفيضى • ولقد ذكر كذلك أن هذا السهل الفيضى يمتد فى البحر على شكل مثلث مثل حرف الدلتا الاغريقى • وقد علل ذلك بسبب ترسب طمى النهر •

ولقد اهتمت الجغرافيا منذ ٢٢٠٠ سنة من وجودها فكفر مميز ، بوصف مواقع الأماكن وصفا دقيقا الى حد ما ، وعلى الرغم من أن الكثير من الأمثلة المكانية الحديثة قد استبعدت استفسارات خاصة بالموقع المطلق فإن الأسئلة المكانية (أين ؟) ظلت تاريخيا رفيعة الشأن لها وزنها مع كل موضوع جغرافى .

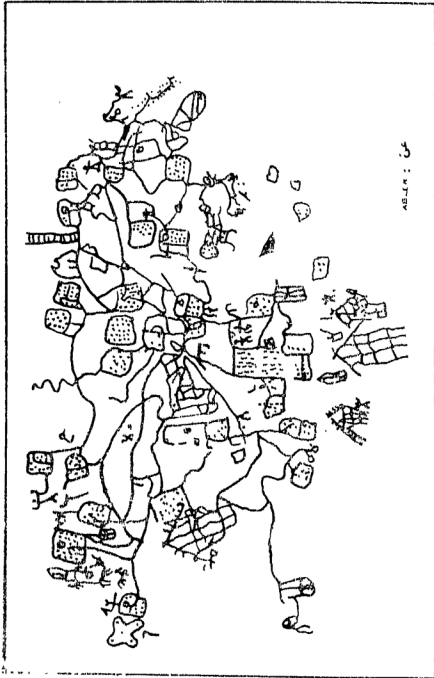
ولم يكن لدى الجغرافيون الوقت الكافى للاستغراق فى الأسئلة التفصيلية حول وجود الظواهر فى الأماكن المختلفة على سطح الأرض ، وظل الأمر كذلك حتى اكتمل العمل الأساسى لرسم الخرائط الدقيقة للأماكن على الكرة الأرضية . ولسبب وجود اجزاء كثيرة من العالم غير معروفة لفترة طويلة من الزمن ، فقد بذل المهتمون بالجغرافيا جهدا كبيرا لانتاج خريطة دقيقة للعالم .

ولقد كان أول نظام عملى هو التحديد الدقيق لمواقع عناصر التوزيع ، ويسبب زيادة الاتفاق المكانية عقب فورة الكشف الجغرافية لدى الغرب الأوروبى ، أمكن ملء خريطة العالم بأماكن ومسميات كثيرة شغلت الجغرافيا الى فترة قصيرة نسبيا مما هى عليه الآن .

جغرافية الغرب :

على الرغم مما يتميز به الجغرافيون من احتكار نسبى للسؤال الذى يبدأ بكلمة أين ؟ فقد سبق للشعوب شرقا وغربا أن سألوه قبل دخول أى جغرافى الى هذا الميدان . ولقد أمكن اكتشاف رسم يرجع الى خمسة آلاف سنة قبل الميلاد وقد حفر على صخرة وهو عبارة عن خريطة لقرية كاملة وجدت فى العصر الحجري الحديث بطرقها ومساكنها ومرافقها الأخرى وسكانها وحيواناتها وحقولها (انظر الشكل رقم ٢) (١) .

(١) اختارها « إيلر » وزملاءه صورة الغلاف لكتابهم المشار اليه سابقا :
(Spatial Organization, The Geographer's View of the World.



شکل (٢)

وبدل هذا الرسم - وغيره ان وجد - على مقدار اهتمام السكان منذ القدم بالتنظيم المكانى . كذلك فهناك دليل آخر على وجود الفكر الجغرافى النهجى (Systematic geographical thought) يمكن استخلاصه من الأدب الاغريقى منذ بدايته .

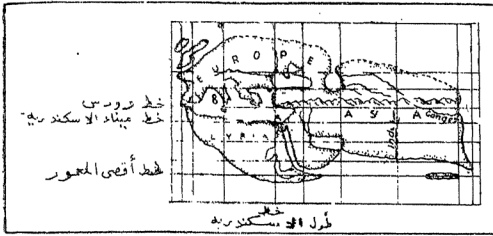
فأعمال هوميروس هسيودوس Hesiod اكبر شعراء الملاحم الاغريقية وهيرودوت وغيرهم من الكتاب تتم عن اهتمام كبير لمواقع الاماكن والشعوب وفضول اصحابها لمعرفة المزيد من خصائصها ، وعلى الرغم من أن الفضول عن العلاقات المكانية هو نقطة البدء ، فانه فى حصد ذاته لا يمكن اعتباره جغرافيا ، ذلك لانه لى تكون الجغرافيا علما ، فان مادة الفكر لا بد أن تكون من اختصاص رجال العلم انفسهم لأن لديهم ادراك عن الاستفسارات وطرق اجابة لهذه الاستفسارات .

ومن الاغريق الأوائل ايراتوستينيس Eratosthenes (٢٧٦ - ١٩٦ ق ٠م) الذى كان أول من اطلق على نفسه اسم الجغرافى ، كما انه كان أول من ابتكر طريقة ساعدت الجغرافيين من بعده على تحديد مواقع الاماكن بدقة متناهية .

ولقد ضايقه كثيرا التخللى عن ذكر مواقع الاماكن فى الأدب فى عصره . فالمكان الذى كان يسمى سكيثيا — Scythia — فى عام ٦٥٠ ق ٠م لم يكن هو ذات المكان بعد مرور ٢٥٠ عاما أى فى عام ٤٠٠ ق ٠م بل كان مختلفا تمام الاختلاف . لهذا كان لابد من المحافظة عليه بتسجيله فى المعجم أو الأطلس .

ومن الملاحظ أن تحديد مواقع الاماكن تحديدا واضحا لم يكن ممكنا قبل عام ٢٠٠ ق ٠م نظرا لعدم وجود طريقة دقيقة لوصف أى موقع على سطح الأرض . ونظرا لعدم وجود مثل هذه الطريقة فقد كان من المحال رسم خريطة دقيقة للعالم .

ولقد استطاع ايراتوستينيس ابتكار طريقة بدائية لنظام السمات المحلى (Locative grid system) ، فقد قسم العالم المعروف آنذاك الى مناطق مستطيلة الشكل بخطوط وهمية تمر بالمدن الرئيسية والعالم الطبيعية الهامة كما يوضحها الشكل التالى .



شكل (٣)

ولقد ساعدته هذه الخطوط السميتة أو الاحداثيات على رسم خريطته هذه وتحديد المواقع عليها ، ولقد جعلت هذه الاحداثيات خريطته أكثر دقة من الخرائط التي رسمت من قبل . ولقد واجه ايراتوستثيس مشكلات عديدة في محاولاته لتحديد المواقع ، لهذا ابتكر نظامه هذا الذي قد يبدو لنا بدائيا ، الا أنه يعتبر من أهم نظم تحديد المواقع الآن .

ويعتبر الجغرافيون ايراتوستثيس الجغرافى الأول لأنه أول من أمد علم الجغرافيا بطريقة ساعدت هذا العلم على اجابة الاسئلة المكانية (أين ؟) بكل رضى .

وعلى الرغم من وجود بعض الثغرات والعيوب فيما جاء به ، الا أنه فرض علينا - نحن الآن - استعمال فكره والخرائط التي تم رسمها فى كل عصر من العصور كدليل على طبيعة وجودة المعرفة الجغرافية فى هذه العصور .

وتدل خرائطه على اهتمام علمى بتحديد مواقع الأماكن ، فقد اهتم بطرق تحديد المواقع ، واستفاد من المعلومات العامة عن هذه الأماكن ، وعلى الرغم من أن هذه الخريطة تبدو لنا كخريطة بدائية ، الا أنها كانت ذات فائدة هامة للأحيال التي ظهرت خلال القرون المتلاحقة . فالمتطلع الى منطقة حوض البحر المتوسط يلاحظ فيها دقة واضحة ، وحتى ما بعد عنها كالجزر البريطانية أو جزيرة سيلان نلاحظ أنها قد رسمت فى مواقعها الأصلية تقريبا .

وعلى الرغم من أن ايراتوستثيس يعتبر الجغرافى الأول ، الا أنه كان رجلا هندسة مشهور ، فهو أول من قاس بكل دقة حجم الأرض . وكانت طريقته

هذا فقد كان القياس دقيقاً بدرجة كبيرة ، كما ان الطريقة الفنية التى ابتكرها للقياس كانت طريقة فريدة ومبتكرة ، ولهذا فان أسلوب القياس والخريطة اللتين ابتكرهما ايراتوستينيس توضحان مقدار اهتمام الجغرافيين الأوائل بالقياس الدقيق وتحديد المواقع .

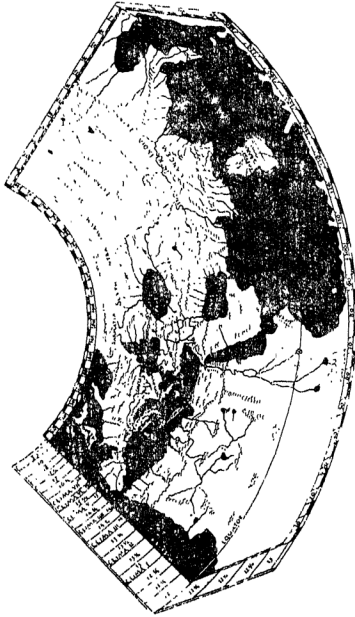
ولقد ادخلت عدة تحسينات على نظم تحديد مواقع الأماكن فى القرنين التاليين بعد ايراتوستينيس . فالتقدم الذى حدث فى مجال الهندسة أدى الى اصطلاح تقسيم الدائرة الى ٣٦٠ درجة . وقد استطاع بطليموس (الذى توفى عام ١٥٥ ق م) وبعض اسلافه فى استعمالهم لتقسيم الدائرة فى قياس الكرة الأرضية وفى التمثيل ذو البعدين حتى تم استنتاج أسلوب تحديد الموقع المطلق خلال العصر الهلنى الأخير ولا زلنا نستخدمه حتى الآن .

فاستعمل بطليموس لخطوط الطول والعرض فى تحديد مواقع الأماكن على سطح الأرض وفى تخطيط هذه المواقع على الخرائط يعتبر من أهم الانجازات الكبرى فى علم الجغرافيا . (انظر خريطة بطليموس) .

وعلى الرغم من وجود تعديلات بسيطة قد ادخلت على نظام بطليموس، الا أننا ما زلنا نستعمل هذا النظام أساساً فى تحديد المواقع ، كما أننا ما زلنا نستعمل بعض مجسمات الخرائط أو الخرائط البارزة التى ابتكرها .

وفى خلال العصر الهلنى كان النقل محدوداً . ومن أجل هذا لم يقدم لنا هذا العصر مطلقاً أو (كالتلوجا) كاملاً عن تحديد المواقع الأرضية . وان كان ذلك لا يقلل أبداً من مساهمة هذا العصر فى تقدم المعرفة الجغرافية . ففيه قام الأساس العلمى للجغرافيا . كعلم . . هنا فى تلك الفترة المبكرة من التاريخ .

ويقال ان الفلسفة الغربية مدينة لأرسطو ، كذلك فان الجغرافيا مدينة بنفس الدرجة لبطليموس . ومثل هذا التحقيق لا يكشف عن القصة الكاملة للجغرافيا المعاصرة . فالجغرافيا ما زالت مهتمة بالمكانية ولكن فى صورة مختلفة عن صورة الموقع المطلق الذى اكده كل من ايراتوستينيس و بطليموس ، وفى نفس الوقت فان الطريقة . التى قدمها كل منهما لعلم الجغرافيا قد طورت لكى تغطى اجابة كافية للأسئلة المكانية (اين ؟) . فالجغرافيون بدأوا يسألون عن ماهية المكان . ومثل هذه الأسئلة واضحة تماماً فى الاعمال العلمية الأصلية لهوميروس وهيرودوت . أما سترابو Strabo (٦٤ - ٢١ ق م) فقد ذكرها فى أسلوب منهجى أكثر ممن سبقوه ، فقد اشار أكثر من أى جغرافى آخر الى اهتمام الجغرافيين بالأماكن :



شكل (٥)

خريطة العالم لبطليموس (عن Erwin Raisz)

• واهتمامى فى المقام الأول منحصر فى أهداف العلم وحاجيات الدولة • وإن ما حاولت أن أقدمه فى أبسط أسلوب هو شكل وحجم هذا الجزء من الأرض الذى يكون خريطتنا ، ومهمتنا فى نفس الوقت بطبيعة هذا الجزء وموقعه من الأجزاء الأخرى التى تكون العالم ، وهذا هو العمل الذى يسعى اليه الجغرافى »

(الجزء الثانى : ٥ ، ١٣)

ولقد كان اهتمام استرابو بالمحتوى المتباين للاماكن وخاصة بالاختلافات الحضارية فى المكان ، وهذا يعتبر الاتجاه المستمر والدائم فى الجغرافيا والذى لم يتحقق الا بعد عام ١٨٠٠ تقريبا • ومما هو جدير بالذكر أن الأسئلة المكانية وماهيتها قائمة على أساس المعرفة السابقة للموقع المطلق • وإن اهتمام استرابو بطبيعة المعمور يفترض وجود خرائط تعطى اجابات وافية عن هذه الأسئلة •

ولقد كانت العلوم وخاصة الجغرافيا متقدمة فى الفترة ما بين عام ٢٥٠ ق م • الى عام ٢٠٠ ميلادية أى على مدى ٤٥٠ سنة وذلك بتأثير التقدم السياسى والفكرى الذى ساد تلك الفترة ، واستطاع الجغرافيون خلالها الاجابة على الأسئلة النظرية والعملية الخاصة بأحداث العالم ، كما كانت هناك فرصة امامهم وأمام غيرهم للسفر والانتقال خصوصا بعد أن تأكدت السيادة الرومانية فى منطقة البحر المتوسط وتم تأمين المواصلات آنذاك •

ولقد كان بطليموس آخر علماء الجغرافيا القدامى • وحتى فى الوقت الذى بدأ فيه فى الازدهار بدأ الناس فى أوروبا يتجهون بعيدا عن العلم ، كما بدأ الاهتمام بالمعرفة المكانية الجديدة يفتقر ويقل • ولقد حققت أعمال بطليموس فى أقصى الشرق من البحر المتوسط وفى الغرب منه ، الا أن الجغرافيا العملية كانت قد أهملت تماما وسرعان ما اندثرت فى منطقة البحر المتوسط ذاتها •

الفكر الجغرافى لدى الغرب المسيحي بعد بطليموس :

نعرض هنا للفترة من عام ٢٠٠ الى عام ١٤٠٠ بعد الميلاد • ولقد سبق أن قلنا أن الجغرافيا قد انحطت فى أوروبا بعد بطليموس ، ولم تصل الى المستوى الذى وصلت اليه فى عهده الا بعد مضي ١٢٠٠ سنة من وفاته •

وتشير التفسيرات الجغرافية وكذلك الخرائط فى تلك الفترة الى عدم اهتمام المسيحيين بالجغرافيا ، كما ان نمو الأفكار والاهتمام بتطوير وسائل للاتصال - وكلاهما أساس مهم فى تطور الجغرافيا - قد أصبحت نادرة بتدهور الامبراطورية الرومانية . كذلك فقد انفصلت أوروبا على نفسها بعد أن انقسمت الى وحدات سياسية واجتماعية عديدة ، ولم يكن هناك ائدى اهتمام بالأسئلة الجغرافية ولا أى اهتمام بنظرة الألفى .

ولقد كان ركود الاتصال والحركة سببا لعدم وجود حاجة للجغرافيا العملية ، وكذلك كان الخماس الدينى سببا فى اعطاء اجابات متعددة ومتغيرة على الأسئلة المكانية ولكنها لا تتلائم مطلقا مع الاجابات العملية . ولقد ساهم نظام اللاهوت والفلسفات اللاهوتية فى تدهور الجغرافيا العملية لانه كان يعطى اجابات غير صحيحة بل وخطيرة عن الاجوبة المكانية (١) .

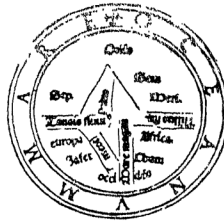
الا ان السبب الرئيسى الذى ادى الى تدهور الجغرافيا هو قلة الاتصال والحركة فى أوروبا ، ونظرا لعدم دراسة النظرية الجغرافية على أساس سليم وقلة الاتصال بين الشعوب خلال العصور الوسطى ، كان تطور الجغرافيا أمرا مستحيلا . فالكتاب المقدس يحتوى على كثير من العبارات الجغرافية والعبارات الخاصة بالكون (شأنه فى ذلك شأن القرآن الكريم) ، وكان لزيادة الاهتمام بالأمور الدينية وعدم الاهتمام بالدراسات الجغرافية القائمة على التجربة ما تسبب فى تدهور الجغرافيا .

ولقد ازداد الاهتمام بعلوم الكون من وجهة النظر الدينية أكثر من الاهتمام بهذه العلوم على أساس علمية . ولقد انعكس هذا على الكارتوجرافيا فبعد بطليموس كان هناك تدهور كبير فى دقة خرائط العالم وظل الأمر كذلك حتى القرن الرابع عشر ويتضح هذا بمقارنة خرائط العالم التالية بخرائط العالم السابقة أو اللاحقة لها (٢) .

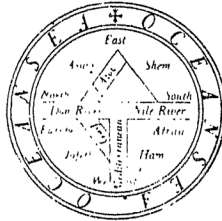
أما فيما يختص بالأسئلة حول الطبيعة آنذاك فلم تقم الا على أساس عقائدية وليست على أساس علمية ، وحتى هذه الأساس العقائدية كانت خاطئة عن طبيعة العالم ومواقع الأماكن . وقد حل اللاهوت محل العلم كطريقة مبدئية لتنظيم العالم ، وكانت هناك نكسة فى المعرفة الجغرافية نظرا لاحتلال التعاليم والمعتقدات الدينية محل النظم العلمية رغم أن كلا الأمرين ربما لا يتعارضان لو كانت هناك رغبة حقيقية وحماس لتطور العلم .

1) Abler, Adams & Gould, : op. cit. p. 65.

2) Brown, L.A., "The Story of Maps", Boston, 1949, facing p. 108.



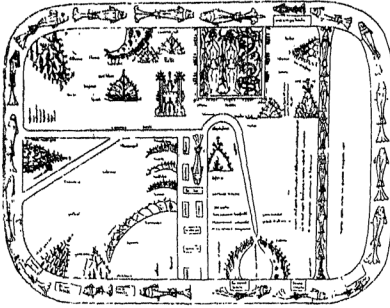
شمال



شكل (٦)

خريطة العالم عام ٦٠٠ بعد الميلاد (عن : Brown)

ولقد كانت هناك فترات - وإن كانت قليلة - حدث فيها مثل هذا الانحطاط في النظم العلمية بإحلال نظم أخرى محلها ، ولقد لقيت بعض العلوم الاغريقية ذات المصير فيما عدا الجغرافيا والفلك ، وربما كان من أسباب ذلك عجز النظم العلمية على تفسير بعض الحقائق الملموسة أو على الأقل تعثرها في الوصول الى الحقيقة فلا يكون ثمة مجال الا للمعتقد والصيغ اللاهوتية الغامضة التي قد تحد من شدة الفكر والتأمل للوصول الى المعرفة الحقيقية . وطالما كان العلم يعطينا أفضل الاجابات لتساؤلاتنا فانه حري به أن يتطور ويزدهر ، أما اذا توقفنا عن هذه التساؤلات التي يجيب عليها العلم وبدأت الأسئلة الخاصة بالنظم الأخرى فان العلم في هذه الحالة يصل الى حالة من اليأس والتعثر .



شكل (٧)

خريطة العالم عام ٧٨٧ (عن : Brown)

ان هذه الفترة تمثل بحق عصرا مظلما تخلف فيه البحث العلمى فى اوروبا خلال العصور الوسطى بعد ان حلت التبرئة الالهية العقائدية فى المسيحية محل الاستقصاء العقلى ، فوضعت خريطة اى صورة العالم بحيث تتلائم مع الكتاب المقدس ، وكان لابد من طمس الفكر الاغريقى المعارض للعقيدة ، واصبحت الارض عبارة عن قرص مركزه القدس .

الجغرافيا الاسلامية فى العصور الوسطى :

على العكس تماما مما كان من امر الجغرافيا لدى الغرب المسيحي كانت جغرافيا المسلمين خلال اربعمئة سنة (من عام ٨٠٠ الى عام ١٢٠٠) . فقد كانت هناك رغبة جارفة للتعليم انتشرت فى العالم الاسلامي . وكان طلاب العلم فى الجامعات الاسلامية ينتشرون من اقصى الشرق (فارس) الى اسبانيا يدرسون ويتدارسون التراث الاغريقى . وجلب التجار العرب الذين رحلوا الى جهات بعيدة معلومات جديدة قارنها طلاب العلم بالافكار الاغريقية و اضافوها الى خريطة بطليموس . ومن بين الرحالة العرب المشهورين (ابن بطوطة : ١٣٠٤ - ١٣٦٨) الذى امتدت رحلاته الى الشرق حتى اقصى شمال الصين ، وجنوبا على طول الساحل الشرقى لافريقيا جنوب خط الاستواء .



شكل (٨)

خريطة العالم عام ١٤٣٦ (عن : Brown)

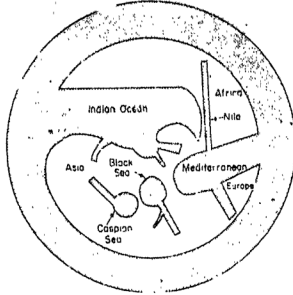
ولقد كانت رحلات ابن بطوطة الى افريقيا دليل تجريبى اثبت خطأ ارسطو فيما يختص بالمنطقة الحارة التى قال بانه من الصعب على الانسان ان يحيا بها .

وقبل ذلك كان هناك العالم الجغرافى المسلم الادريسي (١٠٩٩ - ١١٦٦) الذى تحقق من ان المفهوم الاغريقى للمناطق المناخية الخمس لا تتفق مع الواقع واقترح نظاما آخر اكثر منطقية وواقعية .

ولقد كتب ابن خلدون ذلك العالم المسلم الفذ (١٣٣٢ - ١٤٠٦) جغرافية تاريخية لها اهميتها والتى يعتبرها البعض فعلا بداية لأسس علم الاجتماع . واهتم هذا العالم بصفة خاصة بعمل مقارنات بين الحياة المستقرة فى مناطق الزراعة وحياة الترحل والانتقال التى تتميز بها الشعوب الرعوية فى الاراضى الجافة المحيطة . وقال بان الشعوب للرحل تمتلك القدرة والدربة على فنون الكر والفر فى القتال مما اتاح لهم سلطانا وسيطرة مكنتهم من اقامة امبراطوريات واسعة .

وهناك الكثير من الجغرافيين الآن متأثرين بتفسير ابن خلدون الحضارى للبيئة الطبيعية ، وتحليله لدور المدينة فى الاقتصاد الاقليمى . ويسف الغرب كثيرا لأن كتاباته وكتابات الادريسي لم تترجم الى اللغة

الملاطينية حتى القرن التاسع عشر • وهكذا فإن أوروبا عندما استيقظت من
سبات العصور الوسطى لم تستطع أن تغوص بالبحث والدراسة في الفكر
الجغرافي الاسلامي •



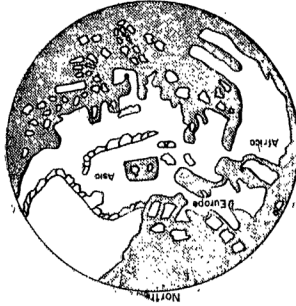
شكل (٩)

خريطة الأديري في القرن الثاني الميلادي (عن :
(Abler, Adams & Gould p. 68
South



شكل (١٠)

خريطة ابن سعيد في القرن الثالث عشر الميلادي (عن :
(Abler, Adams & Gould p. 68



شكل (١١)

خريطة الاصطخرى فى القرن العاشر الميلادى (عن :
(Abler, Adams & Gould p. 69

الجغرافيا فى عصر الكشوف الجغرافية :

لأسباب غير واضحة تماما ومعقدة ، عادت الحياة الى أوروبا بعد عام ١٢٠٠ ، وازداد الاهتمام بالسفر وبالمعرفة المكانية ازديادا ملحوظا . فنتيجة لكثرة السفر والترحال والتقدم الهائل نسبيا فى التكنولوجيا البحرية ، فقد أصبح من الضرورى الاهتمام من جديد بمعرفة المواقع بل أصبح ذلك أمرا يمس حياة النشاط البشرى .

كذلك فان إعادة احياء الفكر الاغريقى والرومانى قد أدى الى ترجمة المؤلفات الجغرافية الاغريقية ، فترجمت جغرافية بطليموس أولا الى اللاتينية عام ١٤١٠ ، وفيما بين هذه السنة وسنة ١٥٠٠ تم نشر أكثر من خمس طبعات أخرى . وكان كتاب جغرافية بطليموس من أكثر الكتب التى طبعت وتم تداولها فى ذلك الوقت . كما أعيد انتاج خرائط بطليموس بنفس الاطالس التى كانت تحتوى على خرائط دقيقة للعالم . وقد عملت المؤلفات البطليموسية ورحلات الاستكشاف وارتداد أجزاء العالم المختلفة الى وجود عصر ذهبي للمعرفة الجغرافية ولا شك حتى ان الخرائط والمعلومات الجغرافية قد أمكن استعملها بنجاح منقطع النظير فى الفترة ما بين عام ١٤٥٠ وعام

وقد يكون من الصعب بل من المستحيل أن نفهم سر اليقظة التي سادت دوائر المعارف في عصر الاكتشافات الأوروبية ، وعلى أية حال فإن الاهتمام الذي ظهر كان شديداً ويكاد يوازي تماماً اهتمامنا الحالي بالفضاء الخارجي .

ولقد كانت هناك أخطار جعة صادفت الرحالة والمكتشفين خلال القرن الخامس عشر والسادس عشر والسابع عشر ، وعلى الرغم من ذلك فقد كان العالم الجديد مفتوحاً أمام أوروبا ، ولو تأملنا في هذا الانتشار الأوروبي والمشكلات التي انطوت عليه لأمكن استنتاج مقدار النجاح الذي أحرزته الجغرافيا في عصر الكشوف .

فمن وجهة النظر الإدراكية ، كان لابد من تنظيم المداخل الجديدة للمعرفة المكانية وحفظها بطريقة اكفا . فالخرائط ما هي الا أدوات لحفظ وتنظيم المعلومات وخاصة ما يتعلق منها بالمواقع المختلفة .

ولقد ازدهرت وتطورت الخريطة والأطلس في ذلك العصر . وفي خلال القرن السادس عشر على وجه الخصوص كان لابد من مجابهة أماكن جديدة على وجه السرعة ، وكانت التقارير عن تلك الاستكشافات عبارة عن بيانات ومعلومات جديدة وكانت هي في حد ذاتها جزءاً من المعرفة التي كانت سائدة آنذاك . وكان توقيعها على الخرائط الجغرافية دفعا للجغرافيا وللمكارتوجرافيا وأسهما في الفكر والعلم والمعرفة وشملها شأن كل المعارف والعلم والأفكار التطور والتقدم والتحديث .

وكانت هناك عدة مشاكل محفوفة بالمتاعب في هذا العصر ، فعصر الكشوف الجغرافية كان عصر التجارة في ذاب الوقت كما نعلم ، وبالتالي فإن تحقيق المعرفة الدقيقة عن مواقع الأماكن والطرق الجديدة الى الجهات المختلفة كان يكلف الكثير من الأموال . فالطرق القصيرة والملاحاة الآمنة ما هي الا أموال في بنوك محفوظة للذين يمتلكونها . ولقد ساهم الجغرافيون في تقديم بيانات دقيقة عن تحديد مواقع الأماكن للتجارة والمواطنين والمجتمعات التي يعيشون فيها .

ثما السؤال المكاني التقليدي لدى الجغرافي (أين ؟) فقد كان سؤالاً هاماً لمئات السنين . وكان على الجغرافيين وعلماء رسم الخرائط أن يجيبوا على هذا السؤال وعلى غيره مما يتعلق بالمكان ، وكانت الإجابة أحد عناصر النجاح والدفق للجغرافيا في ذلك العصر ، ومما لاشك فيه أن العلم الذي يستطيع الإجابة على الأسئلة الملحة للشعوب هو العلم الذي يحظى الأكثر

من غيره بالمهابة بين العلوم . ولقد وصلت الجغرافيا الى أوج عظمتها في الفترة ما بين عام ١٥٠٠ وعام ١٨٠٠ م ، وعندما يستطيع الجغرافيون المعاصرون أن يقدموا لمجتمعاتهم حلولاً لمشاكلهم العملية مثل الحلول التي سبق أن قدموها عن مواقع الأماكن من القرن الخامس عشر الى القرن الثامن عشر ، فإن الجغرافيا سوف تحتل مكانتها المرموقة من جديد .

وعندما أثبتت المعرفة بالأراضي الجديدة خطأ بطليموس ، بدأت تظهر خريطة أخرى للعالم . فقد عكست مساقط الخرائط الجديدة وخاصة مسقط ماركاتور Mercator (عام ١٥٦٩) التحول من الاقح المحلى الى الرسم الشامل للعالم . وبالإضافة الى ذلك فقد ظهرت روايات الرحلات التي استعملت كمادة خام فى وضع مجلدات دائرة المعارف فى جغرافية العالم (١) .

وينبغى أن نشير الى ذلك الرجل الذى اعترف بحاجتنا الى تنظيم جديد للمعرفة الجغرافية وهو برناردوس فارينوس Bernhardus Varenius والذى نشرت كتاباته عن الجغرافيا العامة فى امستردام عام ١٦٥٠ وهو نفس العام الذى توفى فيه عن عمر لم يتجاوز الثامنة والعشرين . ولقد أشار فارينوس الى مبدأ الثنائية dualism فى الجغرافيا والذى ما زال قائماً حتى الآن . فالجغرافيا تتعالج العمليات والظواهر الفيزيائية البحتة فى الطبيعة كالتعلقة بالغلاف الصخرى والمائى والجوى وغيرها . وهى عمليات وسمات يمكن دراستها بواسطة الأساليب المتبعة فى الفيزياء والرياضة ويمكن إثباتها بدقة علمية ، هذه ناحية ، أما الناحية الأخرى فى هذه الثنائية فتتناول الظواهر الاجتماعية والثقافية التى لا تحتاج بطبيعتها الى ذلك التأكيد الرياضى أو الفيزيائى وتشملها التعميمات أكثر من القوانين فهى احتمالية أكثر منها تأكيدية طالما كانت فى دور الدراسة .

ونتيجة لهذه الثنائية داخل الخرافيا فقد اقترح فارينوس تقسيماً للجغرافيا الى جغرافيا عامة وجغرافيا خاصة ، وتعالج الجغرافيا العامة النواحى الطبيعية حتى يمكن صياغة القوانين العامة (الكونية) منها والأرضية (أى المتعلقة بالكرة الأرضية) . أما الجغرافيا الخاصة فتعالج المناطق والأقاليم الخاصة بالكرة الأرضية والتى تستمد شخصيتها من تفاعل العمليات البشرية والفيزيائية .

(١) ما زالت فهراس المكتبات حتى الان تصنف الجغرافيا تحت اسم الجغرافيا والرحلات رغم أن ذلك امر لا يتكرر إطلاقاً فى مجالات أخرى فلا نجد مثلاً تصنيف كتب الكيمياء وقد عنون بالكيمياء والطبخ مثلاً (١١)

ورغم أن كتاب فارينوس يغطى فقط الجغرافيا العامة ، إلا أن مقدمته قد شملت عرض لبرنامج القسم الآخر من الجغرافيا والذي يمكن تسميته بالجغرافيا الإقليمية . وتحتوى جغرافيا فارينوس بهذا الشكل على ثنائية مزدوجة : الجغرافية العامة بمقابل الجغرافية الخاصة . ويبدو أنه كان يرى أن الجغرافية العامة (التصنيفية والموضوعية) تعالج الجوانب الفيزيائية (الطبيعية) التى يمكن تفسيرها بالقوانين ، بينما تظل الجغرافيا الخاصة (الإقليمية) جغرافية وصفية إلى حد كبير .

بداية الجغرافيا الحديثة :

لقد شبه فارينوس تكوين الجغرافيا بالنظام العلمى على النحو السابق وظل الأمر كذلك حتى جاء كانت - (Immanuel Kant) (١٧٢٤ - ١٨٠٤) الذى عمل على تدعيم أسس الجغرافيا فى إطار من الفلسفة المعاصرة للعلم . وعمل على اختيار آراءه عن طريق تدريس المنهج الجغرافى لأكثر من ثلاثين عاما فى جامعة كونيغسبرج Königsberg . وطبقا لآراءه فإنه يمكن تنظيم المعارف حسب وجهات النظر الثلاثة الآتية :

١ - أن تصنيف الحقائق يكون وفقا لنوع الظواهر المدروسة والنظم التى تدرس أو تعالج هذه الظواهر هى نظم تصنيفية ، فمثلا علم النبات يدرس النبات ، وعلم البيولوجيا يدرس قشرة الأرض ، وعلم الاجتماع يدرس الجماعات الاجتماعية .

٢ - بالنظر إلى الحقائق وعلاقتها بالزمن يمكن الوصول إلى أسس وقواعد للمعلوم التاريخية .

٣ - دراسة الأشياء كما هى عليها فى الطبيعة . وهى وجهة النظر المتبعة فى العلوم الجغرافية .

ويلاحظ أن الجغرافيا بهذا التكوين الفلسفى قد اكتسبت مكانة مرموقة بين العلوم . وأبداً من (كانت) مُصاعدا استخدمت وجهة النظر هذه كتدبير أساسى للجغرافيا . فقد جعل هارتشورن (Richard Hartshorne) الأمريكى بعد العالم الجغرافى هيتنر (Alfred Hettner) الألمانى هذا الرأى حجر الزاوية فى رسالته عن طبيعة الجغرافيا عام ١٩٢٩ (١) .

(١) فى كتابه : (Hartshorne, R., : "The Nature of Geography", 1939).

ويقبل معظم علماء الجغرافيا الأمريكيين تفسير هارتشورن لنظام (كانت) ومع هذا فقد أدى تطور الهندسة والنظريات النسبية منذ القرن التاسع عشر الى اثاره بعض الأمور المتعلقة بمدى صلاحية هذا التقسيم الثلاثي للمعوم .

لقد بدأت الجغرافيا تتعرض للتغير الجوهرى فى حوالى عام ١٨٠٠ عما كانت عليه قبل الفى سنة قبل هذا التاريخ . وبالتدريج اخذت الأسئلة الخاصة بتحديد المواقع المطلقة للأماكن تخرج عن المألوف . فبعد الاجابة عن السؤال (أين ؟) لمعظم اجزاء العالم تقريبا ، أصبح الجغرافيون يبحثون عن ماهية المكانية ، وفى زيادة وتنمية معارفهم عن الأماكن .

والسؤال عن ماهية المكانية What is where هو الذى أصبح سائدا فقط بعد اكتمال خريطة العالم تماما . وفى عام ١٨٠٠ أصبحت خريطة العالم دقيقة ومضبوطة على الأقل بالنسبة للرسم الشاملة للقارات ، ولقد كتب سترابو وبودانياس فى العالم القديم أوصاف ممتعة عن الأماكن المألوفة والبعيدة .

ويمكن القول بأن معظم الجغرافيا الوصفية التى جاء بها الرحالة كانت فكر جغرافى أكثر منه جغرافيا فى حد ذاتها حيث كانت من نتاج هواة الجغرافيا والمكتشفين ، أما رجال الجغرافيا المتخصصين فقد استمر اهتمامهم بعلم رسم الخرائط الموقعية .

وفى أوروبا بدأت المناقشات تثور حول أساليب وصف الأماكن فى فترة مبكرة (بداية القرن السابع عشر) . وفى حوالى عام ١٨٠٠ بعد انه أمكن التعرف على المجال الأرضى ، فقد أضاف كانت الأساس المنهجى للجغرافيا الوصفية ، كذلك فان همبولت (١٧٦٩ - ١٨٥٩) وكارل ريتز (١٧٧٩ - ١٨٥٩) قد اكدا (بطريقة معالجتهم الجغرافية الأسلوب المنهجى للجغرافيا الوصفية ومكانة الجغرافيا بين العلوم الحديثة) .

ولقد أدت أبحاث (فون همبولت) فى الموضوعات النوعية كالتنوع النبات والمناخ فى الأقاليم أولا ثم فى القارات ثم على نطاق عالمى ، المفهوم الإدراكى للجغرافيا كعلم له أصوله ، ذلك العلم الذى يبحث فى التوزيعات الإقليمية والعالمية للظواهر كالتنبات والسكان والسطح .

كذلك فان مجلدات ريتز العظيمة عن الوصف والتحليل الإقليمى قد أكدت ثبات المركز للأقليم فى أسلوبيهما خلال القرن التاسع عشر وما بعده .

ولقد ظلت المفاهيم الأساسية للجغرافيا التي كونها همبولت وريتزر سائدة حتى منتصف القرن العشرين .

وهناك كذلك دليل آخر وهام على تغير طبيعة الجغرافيا وهو الخرائط التي رسمها الجغرافيون ، فبعد عام ١٨٠٠ كانت هناك ابتكارات في علم رسم الخرائط شملت خرائط الأقاليم بحيث أصبحت صغيرة لإيصالهم من الخرائط العالمية مما تطلب تغير في أساليب تحديد وتمثيل الظواهر بالضرورة ، وأصبحت الخرائط أكثر أهمية وخاصة الخرائط الموضوعية سواء على مستوى العالم أو على مستوى الأقاليم .

ولقد كان هذا التحول في علم رسم الخرائط يعكس التحول إلى الدراسات الموضوعية والتحليل الإقليمي متعددة عن الأسلوب الذي سبق عام ١٨٠٠ ، فالخرائط التي رسمت في العصر الإغريقي كانت توضح مواقع المدن والظواهر الهامة كالأنهار مثلا ، كما أن الخرائط التي رسمت في أوروبا في العصور الوسطى كانت محشوة بغير نظام بالرموز والمصطلحات التي تحدد الأماكن الدينية الهامة والمخلوقات الأسطورية .

وبانتهاء القرن التاسع عشر ، وعندما أجريت الإحصاءات وتكاثرت المعلومات والملاحظات العلمية عن طبيعة التوزيعات الطبيعية ، كان هناك اهتمام متزايد من جانب الجغرافيين بانتاج خرائط موضوعية للمظاهر كالسكان وطرق النقل والنبات والعناصر المناخية والطبوغرافية . وهكذا أصبح الاهتمام الأكبر ما بين عامي ١٨٠٠ ، ١٩٥٠ هو تصنيف الأماكن إلى مجموعات على أساس خصائصها وانتهت بانتهاء عصر همبولت وريتزر جغرافية تحديد المواقع والأماكن .

وخلال هذه المائة والخمسون سنة حدثت عدة تغيرات في عالم الجغرافيا أدت إلى ما هي عليه الآن . وأصبح اهتمام الجغرافيين بالأقاليم والإقليمية يتكون من مجموعات الأماكن على أساس خصائصها المتشابهة ، كما أنهم أخذوا يهتمون بالإضافة إلى ذلك - وهو الأهم - بالعلاقات - بين الأقاليم التي تكون مجموعات الأماكن .

وخلال هذه الفترة بحث الجغرافيون عن طريقة لإيجاد مناطق مساحية موحدة بحيث تكون متجانسة داخليا ، فعملوا على إيجاد حدود للمناطق ذات الخصائص المتجانسة على أساس معيار واحد أو على أساس عدة معايير ، فالجغرافى الطبيعي يقوم برسم خريطة لأنواع النبات كان عليه أن يحدد الأماكن ذات الأنواع المتشابهة من النبات الواحد لنفس الإقليم أما على أساس على أو إقليمي .

وعلى الرغم من أن الجغرافيين الاقليميين نادرا ما فكروا تفكيرا جغرافيا ، الا انهم من الناحية العملية كانوا يعملون على ايجاد مناطق محددة فى الفضاء الجغرافى . ولقد كان عدم ادراكهم بهذا من اهم الاسباب التى أدت الى عدم تحقيق انجازات اعظم فى الجغرافيا . ولقد كان الاعتقاد السائد للجغرافيين منذ زمن طويل ان المناطق المتجانسة داخليا تقوم على عدة خصائص مكانية معينة تحدد هذه المناطق وتجعلها جديرة فعلا بالدراسة . فالتصنيفات يجب أن يكون لها هدف حتى تكون ناجحة .

وفى النصف الثانى من القرن التاسع عشر بالتحديد شد التوسيع الهائل فى العلوم الفيزيائية والبيولوجية اهتمام كثير من طلاب العلم . وفى مجال الجغرافيا ركز هؤلاء الطلاب على المناخ والنبات والحيوان واشكال سطح الأرض وقد تدرب معظم الجغرافيين آنذاك كجيولوجيين . واستخدموا الأساليب الجيولوجية فى أبحاثهم . وفى المقابل زال بريق الجغرافيا البشرية التى ظلت اسيرة فكر (ريتز) مهتمة بعلاقة الانسان بموطنه فلم تنفتح على ابعاد جديدة . ولقد ظل كرسى الجغرافيا الذى احتله (ريتز) فى جامعة برلين شاغرا لعدة سنوات ، وفى انجلترا أيضا كان الكرسى الأول فى الجغرافيا يشغله ماکونوتشى Alexander Maconochie فى الثلاثينات من القرن التاسع عشر وظل شاغرا بعد استقالته . ولقد أراد بعض الجغرافيين عمل نظام يهدف الى جعل الجغرافيا علم نظرى (تجرىدى) كما يبدو ، ونتيجة لعدم خضوع السلوك البشرى للقوانين العامة فقد اقترح البعض ابعاد الانسان تماما عن ميدان الجغرافيا .

ومع ذلك فقد كان هناك تحرك خارج الدوائر الاكاديمية أدى الى مداخل جديدة للجغرافيا البشرية . وفى الولايات المتحدة الامريكية « هجمت » الحضارة الحديثة على الطبيعة وأدت الى خلق معالم جديدة ، وكثيرا ما كانت تسمى الى استخدام موارد الثروة . ولقد اكتشف (ويسلى باول) Major John Wesley Powell (١٨٣٤ - ١٩٠٢) الاراضى الغريبة ، وكان رائدا فى وصف وتوضيح معالم سطح الأرض . ورغم هذا فان اهتماماته بالأمور العملية للاستقرار جعلته يتجاوز المهام العادية للجيومورفولوجى . ولقد شاهد المخاطر التى يواجهها المستوطنون أثناء انتقالهم الى الاراضى الجافة ، وقام بمسح اشكال سطح الأرض والموارد المائية واقترح الاجراءات التى تكفل استغلالها بأسلوب مناسب .

وهناك عالم امريكى آخر يعادل فى تأثيره مارشال باول وهو بيركنز مارش George Perkins Marsh (١٨٠١ - ١٨٨٢) . وقد كان له اهتمام كبير بالمحافظة على موارد الثروة الطبيعية . وفى الفصل التمهيدى لكتابه

« الإنسان والطبيعة » (١) أشار إلى المنهج الجغرافي الجديد الذى يتزعمه فون هوبولت وريتز ، والذي يبحث فى مدى تأثير الظروف الطبيعية الخارجية على الحياة الاجتماعية والتقدم الاجتماعى للإنسان . وهذا الأمر الذى قبله (مارش) كان جدير بالدراسة ولكنه أراد (أى مارش) أن يؤثر مسألة أخرى هى كيف غير الإنسان فى الأرض ؟

لقد أكد (مارش) على أن الأرض هى التى لم تشكل الإنسان ، بل أن الإنسان هو الذى يشكل الأرض أو على الأقل يعيد تشكيلها ، ولمسوء الحظ فإن الإنسان غالباً ما أفسد موطنه نتيجة للاستغلال السيئ . ويحفل كتابه هذا بدراسات لمصالح استغلال موارد الثروة الطبيعية منذ أيام الدولة البرومانية ، وقد حث الأمريكيين على حسن استغلال مواردهم حتى لا تتحول دولتهم إلى منطقة جرداء كما حدث فى أجزاء كبيرة من العالم القديم ، ومن أجل هذا فقد أطلق على كتاب مارش هذا عنوان « المصدر الأصلى لحركة الحماية فى الولايات المتحدة » (٢) .

ولم تبد الجغرافيا الأكاديمية (التى توسعت فى الدراسات الطبيعية الجردية والبسيطة) اهتماماً كبيراً بمارش رغم أنه أشار إلى أهمية الإنسان كعامل هام فى تغيير وجه الأرض . ولم يأت الاعتراف به من قبل الجغرافيين المتطرفين إلا فى الثلاثينات من قرننا هذا مع نهضة الجغرافيا الحضارية Cultural Geography .

ومن الصدف الغريبة أن يصادف عام ١٨٥٩ وفاة كل من فون هوبولت وريتز ، وهو نفس العام الذى نشر تشارلز داروين فيه آراءه عن أصل الاجناس . ولقد حركت أفكاره حول التكيف مع البيئة والتطور علماء الاجتماع وحثهم ذلك على إعادة تقدير المفاهيم القديمة . فقد ربط الأهريق فى الماضى بين الشخصية القومية والمناخ ، ويبدو أن الدراسات البيولوجية حالياً قد بدأت تقدم الفتاح الرئيسى لتفسير العلمى للاختلافات الثقافية والاقتصادية (٣) .

ولقد كان راتزل Friedrie Ratzel (١٨٤٤ - ١٩٠٤) من بين الجغرافيين الذين درسوا تأثير البيئة الطبيعية على الجنس البشرى . ولقد

- 1) G.P. Marsh, : "Man and Nature, or Physical Geography as Modified by Human Action", New York, 1874 p. 7.
- 2) The Fountainhead of the Conservation Movement in the United States.
- 3) Brock, J.O.M., "Campas of Geography" Ohaio; 1966, p. 17.

ظهر مجلده الأول عن الجغرافية الانثروبولوجية (Anthropogeographie) فى عام ١٨٨٢ ، وعلى الرغم من أن المؤلف قد ذكر أن هناك عوامل أخرى غير العوامل الطبيعية يمكن أن تشكل مصير الجنس البشرى ، فقد ذكر أيضا أن الإنسان هو سيد بيئته ، وهو نفس الرأى الذى نادى به دارون فيما يختص بالتكيف والبقاء للأصلح فى عالم الحيوان .

وكان راتزل كذلك أحد طلاب علم الانثروبولوجيا ، ونتيجة للدراسات التى قام بها عن مختلف الشعوب ، فقد اقتنع بأن الإنسان قد تكيف أولا وقبل كل شئ مع بيئته الثقافية ، وأن تفاعلاته بالطبيعة تختلف بدرجة كبيرة وفقا للمرحلة الثقافية التى يتميز بها . وعموما فإن مجلده الثانى عن الجغرافيا الانثروبولوجية عام ١٨٩١ يختلف بوضوح عن مجلده الأول .

ويركز راتزل فى مجلده الثانى على توزيع وكثافة السكان ومظاهر الاستقرار البشرى وهجرات الشعوب وانتشار خصائص الثقافة من مكان الى مكان . ولتوضيح هذه المظاهر لم يلجأ راتزل فقط الى التأثير البيئى ، بل لجأ كذلك - وربما أكثر - الى العوامل التاريخية والثقافية .

وكان تأثير هذا الرجل على الجغرافيين الأمريكيين كبيرا ، فقد ظهر ذلك عندما تبنت واحدة من تلامذته أفكاره . ولم تكن هذه الطالبة الأمريكية غير الأنسة الين تشرشل سمبل Ellen Churchill Semple التى تلقت علومها فى جامعة شيكاغو وجامعة كلارك ، ولسوء الحظ فإن الأنسة سمبل قد اكدت على العلاقات البيئية وتجاهلت تقريبا أفكار راتزل الأخرى حول ذات الموضوع .

ومن أهم ما كتبه سمبل من مؤلفات كتبها : تاريخ الأمريكيين وظروفهم الجغرافية عام ١٩٠٢ ، وتأثيرات البيئة الجغرافية (١٩١١) . وهذه المؤلفات وإن كانت تضيق بأفكارها وآرائها الجغرافى المعاصر إلا أنها تعتبر من الكتب القيمة وهى على أية حال تمثل فكرا يؤكد على تأثير البيئة على الإنسان .

ولم تكن الأنسة سمبل وحدها التى تصورت أن الجغرافيا البشرية ما هى إلا دراسة للتأثيرات البيئية ، ولكنها بلغت فى الواقع الذروة فى تأكيد هذا الاتجاه لأنها عبرت بحماس ووضوح عن آراء زملاءها الأمريكيين .

ومن أولئك الذين عملوا على تشكيل هذا الاتجاه العام هو وليام ديفز William Morris Davis عميد الجغرافيين الأمريكيين فى مطلع القرن العشرين . وتتركز دراسات ديفز العلمية فى تفسيره لتطور أشكال

سطح الأرض من خلال التضاريس التي تمر بأطوار الشباب والنضج والكهولة وعلى الرغم من أن مجال دراساته كانت في الجغرافيا الطبيعية ، إلا أنه كانت له الرغبة في أن يعطي الإنسان مكانة هامة في نظامه ، والا فكيف يمكن دراسة الأرض والإنسان في الجغرافيا . وكان رأى ديفز :

« ان الجغرافيا من الناحية الطبيعية تدرس كافة المظاهر الطبيعية على سطح الأرض ، ومن الناحية البشرية فهي تدرس تأثير هذه المظاهر الطبيعية على الإنسان وعلى نشاطه »

وهنا نرى بوضوح تلك الثنائية التي بليت بها الجغرافية الأمريكية الأكاديمية في الفترة ما بين عامي ١٩٠٠ و ١٩٣٠ . وما زال صداها يتردد في كثير من المدارس الابتدائية والثانوية في الولايات المتحدة حتى الآن . وهذا النوع من الجغرافيا له وجهان : الأول ينظر الى الأرض الطبيعية ويحاول فهمها بدون التعرض لأي من العوامل أو العمليات التي قد تفسر وجود واد من الأودية أو جبل أو خط الساحل أو جزيرة مرجانية . أما الوجه الآخر فهو يختص بالجنس البشري ويؤكد على العلاقات بين الإنسان والطبيعة ، كما يفسر سلوك الإنسان كاستجابة لضوابط كوكب الأرض *Earth's Controls* متجاهلا تماما العوامل الأخرى . والجغرافيا الطبيعية بهذا المفهوم تدرس موضوع هو سطح الأرض ، أما الجغرافيا البشرية فانها تعنى بالعلاقات القائمة بين شيتين هما الأرض والإنسان .

وما زالت حتى الآن بعض المصطلحات مثل العامل الجغرافي *Geographic Factor* والتأثير الجغرافي *Geographic Influence* شائعة رغم أنها اختلفت من كتابات الجغرافيين المحترفين الأمريكيين . ومن الواضح أن هذه المصطلحات قد انحدرت الى كتاباتنا منذ بداية القرن العشرين . والبديل لها اذا أردنا الإشارة الى إحدى قوى البيئة الطبيعية هو العوامل الطبيعية *Physical Factors* . أو نكون أكثر تحديدا فنقول مثلاً عامل المناخ *Factor of climate* وعامل التضاريس *Factor of relief* أو عامل المياه الباطنية . الخ . لأن العوامل الجغرافية ليست مجرد عوامل طبيعية فقط تعمل منفردة وإنما تشمل كافة الظروف أو العوامل التي تؤثر في شخصية الظاهرة أو المنطقة .

ولقد كان من بين الجغرافيين الأمريكيين البارزين منتجتون *Ellsworth Huntington* وهو واحد من ذوي التأثير وقد اصيل دراسة التأثيرات البيئية حتى منتصف القرن الحالي في جامعة ييل ، وكذلك تايلور

Griffith Taylor في جامعة تورنتو . ولقد كان كلاهما من العلماء المنتجين ، وكان الأول معروفا بصفة خاصة بكتبه المرجعية (صاحب مدرسة فعلا) . ونحن لا نستطيع أن ندافع عن مسألة الحتم البيئي التي كانت أساس الهجوم عليه ، كما لا نستطيع في ذات الوقت أن ننكر أهمية المناخ والتربة والمياه ومظاهر السطح بالنسبة الى الجنس البشرى .

ومع ذلك ، فإن تفسير تنوع السلوك البشرى نتيجة لاختلاف ظروف البيئة الطبيعية ، يعتبر ببساطة شكل من اشكال عبادة الشمس Sun Worship كما يقولون في الغرب . وبدلا من ذلك فنحن في حاجة الى وعى خاص بالعوامل الطبيعية والثقافية التي تشكل تنوع أو اختلاف الجنس البشرى على سطح الأرض . ولقد اكتسب هذا الاعتقاد أو الاقتناع مكانة بارزة في الدوائر الأكاديمية خلال العشرينات ، بل أصبح هو الرأى السائد في الثلاثينات من هذا القرن ، وبما أن ذلك كثيرا ما يحدث من خلال تطور النظم العلمية فإن التعليم الجغرافى فى المدارس الابتدائية والثانوية استمر لفترة من الزمن يمارس التأكيد على الحكم البيئى فى الوقت الذى نفضت منه الدراسات الجغرافية الجامعية يديها تماما .

أما الحكم البيئى فى أوروبا فقد كان أقل تأكيدا منه فى الولايات المتحدة . وقد اقترح ريكتوفن Ferdinand von Richtofen من قبل (فى عام ١٨٨٣) العودة الى العمل التقليدى للجغرافيين عندما أصر على أن الجغرافيا يجب أن تكون علم توزيع الحيوانات والنباتات على سطح الأرض وتقوم بدراسة هذه الظواهرات دراسة كروولوجية (١) .

ولقد أوضح هيتنر Alfred Hettner (١٨٥٩ - ١٩٤١) وهو تلميذ لريكتوفن ابعدا أعمق لهذا الاتجاه فى كتاباته العديدة . وكان له تأثير كبير فى حث الأمريكيين على التحول من دراسة العلاقات القائمة بين الانسان والطبيعة ، الى دراسة المناطق .

وهذه أهم الأحداث التاريخية التى انتظمها الفكر الجغرافى فى هذا المجال حتى منتصف القرن العشرين ، وذلك لا يعنى بالقطع عدم وجود تطورات هامة حدثت بعد هيتنر فى أوروبا ، أو أن الجغرافيا الأمريكية ظلت ساكنة بعد رفض تأثير العوامل البيئية ، الا أن تداخل الفكر الحديث والمعاصر يحتاج منا فى الفصل التالى الى دراسة موضوعية بدلا من الدراسة التاريخية التى نهجناها فى هذا الفصل .

(١) يقال : Chorological Science وكلمة Choros باليونانية تعنى مكان أو منطقة ، وكلمة Chorography تعنى علم وصف الاماكن ، و Chorology تعنى فهم العلاقات المتبادلة بين الأشياء والانسان والتى تعطى الصفة الشخصية للمكان .

(٣)

ملامح الفكر الجغرافي المعاصر

الجغرافيا كعلم انساني :

تؤكد العلوم الانسانية على الافراد الحقيقيين وعلى احوالهم أكثر من تأليدها على النماذج Models ، كما تؤكد على الكيف أكثر من تأكيدها على الكم ، وعلى التقييم والاستحضار evaluation and evocation أكثر من الحساب ، وعلى القيم الجمالية والحكمة أكثر من المعلومات^{١٠} والجغرافيا تساهم إلى حد ما في هذه الاتجاهات^{١١} وعن طريق التقليد تهتم اهتماما شديدا بفردية الأماكن individuality of places ، وتقييم القيم الذاتية

والجمالية للعالم والمناظر الطبيعية ، وتعتزف بوجود أشياء عديدة ما بين السماء والأرض (١) .

والمظهر الانساني للجغرافيا جلى وواضح خاصة فى الطريقة التى تربط بها بين مجموعة مستمعة لمادة علمية فى الجغرافيا حتى فى المدارس الابتدائية والثانوية ، فى حين أن معظم العلوم الاجتماعية النظرية الصرفة ومنها الجغرافيا النظرية إنما تكتب كل منها للأخرى وتعطى واحدة الأخرى بدون هذا الوقع أو التتبع أو الجذب حتى ولو بالسبع . وربما يكون طرق هذه العلوم لحدود المعرفة أمرا حيويا ، ولكن هناك دائما تبقى الحاجة الى الحديث عنها للرجل العادى من غير أرباب المهنة . وتتوقع العامة من الجغرافيا أكثر مما تتوقعه من الصيغ الرياضية . ولقد كتب العالم البريطانى سنو C. P. Snow عن الثقافتين المتعارضتين مع العالم الفيزيائى من ناحية والأديب من ناحية أخرى (٢) .

وهناك أمور مماثلة لذلك فى العلوم الاجتماعية قد تكون سببا فى فقدان اتصالها مع العامة . ولقد تحدث كارلايل (Carlyle) عن الاقتصاد على أنه علم تشاؤمى (Dismal science) . وبهذا لا يقارن حتى بالجغرافيا المدرسية التى تقدم حديثا عن جمال المناظر الطبيعية وسحر الاكتشافات ومواجهة الغوامض وعلاقة الأحداث والأماكن ، ولقد عبر هوبولت عن هذه الجوانب الانسانية فى الجغرافيا عندما أدرك حاجة الجغرافيا لربط العلم بالفن ، ولقد تجاوز عن كثير من نتائج العملية ، إلا أن وصفه الواضح والدقيق للمناظر الطبيعية والتى ازدهرت نتيجة للملاحظة الواعية ظلت من أهم الكتابات الجغرافية وأكثرها جذبا .

والجغرافيا تشجعنا على ملاحظة ما يحيط بنا سواء كان فى المدينة التى نعيش فيها أو العالم ككل بصفته موطننا للإنسان . وبالنسبة للذين لم يغادروا

-
- (١) هناك دراسات فريدة حول هذا الموضوع منها :
Wright, J.K.: "The place of Imagination in Geography" Annals.
A.A.G., 37, (1947), pp. 1—15.
Jones, S.B.: "The Enjoyment of Geography" Geographical Review,
42, 1952, pp. 543-550.
Prince, H.C.: "The Geographical Imagination", Landscape, 11
(1961-1962) pp. 22-25.
2) Snow, C.P.: "The Two Cultures and the Scientific Revolution",
New York, 1959, p. 58.

مسطح رأسهم فأنهم يقبلون المناظر الطبيعية المألوفة بدون أى سؤال ، فى حين أن معرفة الأراضى الأخرى إنما تنمى فى الإنسان ملكة الملاحظة والاستقصاء وهى ملكة لازمة له . فالملاحظة إذن أعمق من أن تكون مجرد رؤية أو مشاهدة أن ما يراه الشخص إنما يعتمد على الخبرة والاهتمام الذاتى . ولا يوجد هناك اثنان حتى ولو كانا من الجغرافيين ينظران الى مكان واحد بنظرة واحدة ، فلكل طريقته الخاصة التى تروق له .

ومن خلال الوصف نستطيع أن نشارك الآخرين بملاحظتنا ، وتكشف مادة الوصف وشكلها مدى اهتماماتنا وقدرتنا وقد كتب رايت :

« أن الجغرافى قد يصور أو يصف مكانا أو منطقة اما برعى ولكن باهتمام غير تخيلى بجميع التفاصيل ، أو بخيال فيه تدقيق يختار به المعالم التى يميز بها هذه المنطقة عن غيرها ، فاذا أراد الجغرافى أن تكون لكتاباتة أو تعاليمه أيضا اثر كبير فلا بد له على الأقل من وضع بعض اللمسات الجمالية فيه » (١) .

ان الوصف الذى له مغزى يعمل على توضيح المادة أو الموضوعات الهامة كما يعمل على تخصيص التعميمات ، فالوصف إذن ينبغي أن ينقل عبقرية المكان (The genius of place) ، وبهذه الروح لا يخشى المرء أن يتخطى الحاجز الذى يفصل العلم عن الأدب كى تكون الصور الخيالية للمكان والتي تعتبر كمصدر هام فى كتاباته . ولقد كتبت (ستارك) Freya Stark عن رحلاتها الى الشرق الأوسط وعكست تجربتها عن متعة السفر وعبرت عن ذلك باحساس الجغرافيين وبخيال الفنان فى ذات الوقت ، فجاء وصفها رائعا جذابا (٢) .

المنهج (الاجتماعى - الثقافى) فى الدراسة الجغرافية :

تهتم الجغرافيا دائما بالانسان ، بل لقد كان محور مادتها دائما . وقد جاء اصطلاح الجغرافيا البشرية أو الجغرافية الانثروبولوجية Anthro-Geography متأخرا فى القرن التاسع عشر كرد فعل لسيطرة الجغرافيين الطبيعيين على ميدان الجغرافيا . ومع ذلك فان

1) Wright, J.K.: op. cit. p. 10.

2) Stark, F.: "Perseus in the Wind", London, 1956, pp. 154--155 and 157--158.

للمدراسات الطبيعية للمناخ والتضاريس صلة بالمعلومات والقيم الانسانية فيما يختص مثلا بالضوء والحرارة والانحدار والارتفاع .. وغيرها . ومن هنا نستطيع القول بأن الجغرافيا انما تهتم بالأرض لكونها موطننا للانسان .

ويعنى هذا بالنسبة للبيثيين - كما لاحظنا فى الفصل السابق - ان الجغرافيا ينبغي ان تدرس كيف تحدد الطبيعة او البيئة سلوك الانسان . ولقد اثار (جورج مارش) الاتجاه المضاد ليؤكد على دور الانسان فى تشكيل موطنه الذى هو سطح الأرض رغم ان تأثير مباشر على الجغرافيين كان تأثيرا عابرا .

ولقد اعترف راتزل بأن ميول الناس وسلوكهم له تأثير كبير على موطنه ، الا ان هذا التأثير قد قللت من شباهته الآراء الخاصة بالبيئة والتي عبر عنها هو نفسه فى كتابات اخرى له . ولقد ظل الأمر كذلك حتى جاء بول فيدال دى لابلش Paul Vidal de la Blache (١٨٤٥ - ١٩١٨) مؤسس الجغرافيا الفرنسية الحديثة .

عمل فيدال دى لابلش على تجديد الاهداف الجديدة للجغرافيا فى كتابه عن الجغرافيا البشرية (١) فى عام ١٩٢٦ . ولقد اضاف بعد ذلك الى آراء الكثير فجاء بافكار اخرى جديدة او نقح ما جاء به من قبل وله فى هذا الميدان العديد من المقالات التى نشرت بالفرنسية (٢) . ولا شك ان لهذا الرجل وزنه فى ميدان الفكر الجغرافى الحديث على الأقل فى فرنسا نظرا لتحوله من الحتمية البيئية الى الاتجاه الاحتمالى المضاد . وطبقا لآراءه فان الأرض لا تفرض على الانسان سلوكا معيناً ، هى فقط تقدم فروضا واحتمالات وعلى الانسان ان يختار ، ولتقتبس بعض ما جاء به فى كتابه الفرنسى (٣) :

« لا بد لنا ان ننطلق من فكرة أن الأرض ما هى الا مستودع يحتوى على طاقات ساكنة بها تغرس البذور ولكن قائمتها تتوقف على الانسان ذاته ، فهو الذى يحدد شخصيته وصفته عن طريق تشكيل وتسخير هذه الطاقات لصالحه ، وهو الذى ينشئ الصلة بين العناصر المتباينة فى الطبيعة باستبدال التنظيم الهادف للقوى المغيرة له بالتأثيرات غير المترابطة التى قد تبدو منعزلة مجليا ، وبهذا الأسلوب يستطيع أن يعطى أى منطقة شخصيتها الفريدة التى تتميز بها عن غيرها من المناطق الأخرى » .

1) Principles of Human Geography, New York, 1926, p. 511.

(٢) جاء معظمه فى حوليات

Annuaire de la Géographie

3) Tableau de la Géographie de la France, Paris, 1903, p. 8.

وغالبا ما تحدث لابلش عن الامكانية البيئية بسبب رفضه للحتمية البيئية ، وعرف رأيه هذا بالامكانية Possibilism ، ومع ذلك فلم يقصد لابلش ان يقول بان الانسان عامل حر وان اى شيء امامه يعتبر امرا ممكنا ، واعتترف بوضوح بان اختيار الانسان محدد بنظام المجتمع الذي يعيش فيه وبتنظيمه وبما اطلق عليه لابلش (طريقة الحياة) Genre de vie .

وبالطبع فان ما جاء به امر واضح لى متائل فى التغيرات التى يمكن ان يحدثها الانسان فى بيئته . ومثالنا واضح لو سقناه عن أمريكا الشمالية خلال الأربعمئة سنة الماضية . فالبيئة الطبيعية لم تتغير تغيرا جوهريا . ولكن الثقافات المتعاقبة وأنماط الاقتصاد ، جعلت هذه البيئة تخضع لتنظيمات واستغلال مختلفة تماما ووفق أهداف الجماعات التى وفدت الى هناك . ومن أجل هذا فليس هناك اى معنى للقول بان المناخ مسئول عن مزارع الموالح فى فلوريدا ، وعن أماكن الانزلاق على الجليد فى نيوانجلند . فالنخا كما هو عند زمن بعيد ، وهو مجرد عامل يسمح بحدوث شيء ما ، وان الأمريكى المعاصر انما يختار ويفعل ولكن فى نطاق النظام الاجتماعى والاقتصادى الذى يستظل به .

والثقافة (Culture) هى الكلمة المعاصرة لطريقة الحياة ، وميدان التعريف فيها كبير ومتشعب ولا يجيد حسمه الا الانثروبولوجيين انفسهم لأن الثقافة تشكل المادة الأساسية لعلمهم . ولا شك ان الثقافة مفهوم له أهمية كبرى فى مجال الفكر الجغرافى . فلكل جماعة بشرية : أمة أو مجتمع أو جماعة لها ثقافة مميزة ، ودراسة هذه الجماعات فى تمييزهم الاقليمى فى الحقيقة « جغرافية اجتماعية » . وعلى الرغم من استخدام هذا المصطلح على نطاق واسع فى أوروبا ، الا انه لا يوجد على الاطلاق فى الولايات المتحدة .

ويعتبر الجغرافى المجموعة الاجتماعية كجزء من صفة المنطقة أو الاقليم ، وفى الولايات المتحدة يساهم توزيع الزنوج والسكنديين الفرنسيين والمكسيكيين وغيرهم على سبيل المثال فى التمييز الاقليمى . وفى جنوب اسيا تكون معرفة الاختلاف المكانى للجماعات الدينية واللغوية امر لازم لفهم الجغرافيا السياسية للهند وباكستان وسيريلانكا . ويرجع الاختلاف الشديد بين هذه الجماعات فى جنوب شرق اسيا الى تأثير الثقافات المتعددة الى حد كبير والتى شكلت هذه المجموعات الاجتماعية . اما فى الاتحاد السوفيتى فيوجد تنوع شديد مماثل ان لم يكن أخطر ، كما اننا لا نستطيع الادعاء بفهم الجغرافيا السياسية لأوروبا بدون دراية شاملة بالدول والاقليات القومية .

وإذا كان التأكيد على السمات الثقافية أكثر من المجموعات الاجتماعية، فإننا يجب أن نتحدث عن الجغرافيا الثقافية Cultural Geography وهو مصطلح حاز على قبول الجغرافيين على نطاق واسع بالولايات المتحدة الأمريكية ، وهو يشمل على سبيل المثال دراسة توزيع الديانات ، واللغات ، والحيوانات الأليفة والنباتات . وأنماط السكن وشكال القرى . وبالطبع فإن الجغرافيا الثقافية والاجتماعية سوف تتداخلان معاً لأنه من الصعب الحديث عن السمات الثقافية بدون أصحابها الذين يملكونها أو ينشرونها أو يستقبلونها ، كما أننا لا نستطيع أن نتخيل مجتمعاً بدون صفات ثقافية تميزه .

ولقد أكد راتزل كثيراً على هذه السمات الثقافية . وانتقد في أكثر من مناسبة أولئك الذين يركزون اهتماماتهم فقط على البيئة المحلية في تفسير سمة أو صفة معينة في بيئة ما ، كما ذكر أن الطريقة أو الأسلوب السليم للجغرافيا ينبغي أن يكون بالاستفسار عن المكان الذي جاءت منه تلك السمة الثقافية ، كما أن (سور)^{Corre} جعل الاهتمام بالأصل ويعملية الانتشار ، أساس عمله في الجغرافيا الثقافية .

ولقد ركزت الجغرافيا الثقافية (وأحياناً يقال الجغرافيا الحضارية) الأمريكية على المادة والصفة التي يحدثها الإنسان والتي تميز أى منطقة من المناطق سواء كانت منفردة أو مجتمعة في ترتيب مكاني معين ، وتكون ما يعرف بالمظهر الحضاري أو الثقافي . وقد تأكد أن العوامل الاجتماعية والاقتصادية كالإيديولوجيات والعادات والقوانين والتجارة وغيرها أن هي الأقوى ساعدت على تشكيل أو تكوين هذا المظهر الثقافي . ولكنها في حد ذاتها لم تكن أبداً هدف البحث الجغرافي . ولقد أغضبت وجهة النظر هذه المهتمين بالجغرافيا الاقتصادية والسياسية والاجتماعية التقليدية .

فمن الصعب على الجغرافي الاقتصادي مثلاً أن يتجاوز عن التقاليد القومية في تحليله حتى ولو لم تؤثر في المظاهر الثقافية ، ومجمل القول أن كلا من المظاهر المادية وغير المادية للثقافة قد أصبحتا داخل نطاق اهتمامات الجغرافي ، ولقد ساعد الفهم الجيد للقوى الاجتماعية والاقتصادية على زيادة الوصف التوضيحي لوجه الأرض . ولهذا النوع من الدراسة قيمة عملية كبيرة ، فالأرض كوطن للإنسان محتاجة إلى إعادة تشكيل بصفة مستمرة لكي تكون أفضل للعيش دائماً . ولا شك أن أي فرد له اهتمام بالمجتمع الذي يعيش فيه سيدهش كيف أن مدناً قد أصبحت عاجزة عن أداء وظائفها (خاصة السريعة النمو) بسبب الميول الواضحة في تخطيطها المادي . فلنأخذ في حاجة قبل وضع الخطط إلى تحسين مناسط المدن وزيادة الاستفادة من الأراضي المحيطة بها وإلى تحليل دقيق للتقنيات الحالية .

ولقد أصبحت وجهة النظر الاجتماعية الثقافية التي تعترف بالانسان كعامل ايجابي والأرض كتابع سلبي ، مقبولة الآن بصفة عامة ، فقد جعلت بعض الجغرافيين يركزون على دراسة الجماعات البشرية ، والبعض الآخر يبحثون في الأرض التي اثر فيها النشاط البشرى ، والاختلاف في الميول والرغبات الشخصية التي هي الأساس في المناقشة حول الجغرافيا كعلم يدرس الانسان كساكن للأرض أو الأرض كموطن للانسان . ويهتم الجغرافيون بصفة عامة بالمكان . والمكان يشمل قطعة الأرض كما يشمل أيضا الجماعة البشرية التي تسكنها .

➤

البعد التاريخي في الجغرافيا الحديثة :

معروف ان العملية التي يكون فيها نهر من الأنهار واديا له خلال سلسلة من التغيرات على مر الزمن بدورة التمرية أو عملية التمرية النهرية . ويؤدى التفكير دائما في السؤال (أين ؟) كما سبق القول الى السؤال لماذا ؟ وكيف ؟ تم ذلك . فالعمليات الطبيعية والكيمائية والبيولوجية تتفاعل فيما بينها في تركيبات عديدة يصعب حصرها ، وهذه العمليات التي شكلت ولا تزال تشكل مظاهر التنوع في المعالم الطبيعية للمكرة الأرضية .

وبالإضافة الى ذلك فان العمليات الثقافية أو الحضارية المتنوعة تتفاعل مع العمليات البيئية المتنوعة على مر الزمن لتشكيل وإعادة تشكيل مواطن الانسان . وينبغي ان يفهم ويفسر الوضع الحاضر لمكان ما على ضوء ماضيه . وبالتأكيد فان الأوضاع الحالية تؤثر في المستقبل وبالتالي فعلى الرغم من اهتمام الجغرافيا أساسا بظروف المكان الا أن ذلك لا يكون كاملا الا بالابعاد التاريخية لهذا المكان .

وفي الوقت الذى يتفق فيه معظم الجغرافيين على هذا نجدهم يختلفون اختلافا عظيما في درجة المعالجة التاريخية ، فمن ناحية هناك من يحافظ على قدر المستطاع على تقسيم كائنين بين الجغرافيا والتاريخ ، وهؤلاء يصرون على أن الجغرافيا تعالج أساسا الصفة والشخصية الحاضرة للأماكن ، ولذلك يلجأون للماضى فقط اذا دعت الحاجة الى فهم الحاضر . فعنّا عند تفسير أوضاع المزارع والطرق والمدن في كاليفورنيا ، فهم يلجأون بمرجع موجز عن الخصائص الهائلة التي فتحت تحت نظام منح الأراضي الأسباني الأمريكى وذلك بدلا من وصف سلسلة التقسيمات الفرعية التي حدثت بمرور الزمن وأدت الى النموذج الحالى لهذه المنطقة .

ومن ناحية أخرى هناك المدافعون عن العملية Process التي تعتمد في رأيهم الجوهر الاصلى للدراسة والتفسير ، فبالنسبة لهم لا يمكن اهتمام الدارس في الوصف التوضيحي للحاضر ، بل في فهم التفاعل المتغير للوقت المؤثرة خلال الزمن ، والذي ينشأ عنه الحاضر . وقد يتجاهلون الحاضر تماما ويعالجون عمليات الترتيب المكاني والتفاعل المتبادل في فترة زمنية مضت ، وفي نطاق ضيق للغاية يعالجون التغيرات الجغرافية مع الزمن .

وكما يلاحظ ان كلمة « جغرافى » هنا للتمييز عن التاريخ ، الا ان القارئ غير المنحاز (لا هو مؤرخ ولا هو جغرافى) ربما يحسده بعض الصعوبات في ملاحظة الاختلاف بين المؤرخ الذى يصف عملية الاستقرار ، والجغرافى الذى يتتبع التغيرات الجغرافية .

وهناك لحسن الحظ مدخل آخر بالنسبة للمعتدلين وغالباً ما يعبر عن اصطلاحات مثل Sequent Occupance الاحلال المتعاقب ، و (Cross-section through time) أو القطاع العرضى على مر الزمن ، فيرى البعض امثال (Derwent Whittlesey) ان المراحل التي يستمر فيها الاحتلال البشرى لمنطقة ما ثابتاً في مظهره الأساسية ، يمكن تمييزها عندما تتبعها تغيرات سريعة وعميقة في أسلوب الحياة (١) . وعن طريق تحليل صفة المكان في كل مرحلة من هذه المراحل المتعاقبة ، يمكن للجغرافى ان يقدم سلسلة متتابعة من المشاهد Stills وهذه الطريقة ازدهرت في فرنسا والمانيا أيضاً ولم تقتصر على تقديم صور عن الطرق المختلفة لحياة السكان السابقين ، بل نتيجة لدراسة اثار الماضى وتتبعها تتضح الأساليب والطرق الحالية .

ولقد استحدث بروك (J.C.M. Brock) مخطط لاسلوب الدراسات التاريخية الجغرافية لوادى سانتا كلارا (Santa Clara) في كاليفورنيا ، وكان هدفه في ذلك محاولة فهم التغيرات التي طرأت على معالم هذا الوادى جنوب خليج سان فرانسيسكو . ولقد وجد بروك خلال تتبعه لهذه التغيرات وجود عدة ثقافات مختلفة ومراحل اقتصادية متتابعة مرت بها منطقته. هذه خلال فترة لم تتجاوز ٢٠٠ سنة فقط . ويقول بروك في حديثه عن هذه الدراسة :

1) Whittlesey, D.: "Sequent Occupance", Annals A.A.G., 19, 1929, pp. 162-165.

« لقد كانت هناك الفترة الهندية قبل مجيء الرجل الأبيض ،
والفترة الأسبانية للبعثات ومرعى الماشية في النصف الأول من
القرن التاسع عشر ، والاقتصاد الأمريكي المبكر الذي اعتمد على
تربية الماشية وزراعة القمح والذي استمر حتى السبعينيات من
القرن التاسع عشر عندما بدأت التغييرات التي حولت الوادئ الى
منطقة بساتين ٠ وإذا أجريت دراسة الآن (١) فأننى أضيف
مرحلة أخرى هي مرحلة تحضر الوادئ والتي ازدهرت بشكل
كبير بعد الحرب العالمية الثانية ، وكل مرحلة من هذه المراحل
ما هي الا جغرافية للماضى ، وأن الاداة الاصلية التي استعملتها
هي تقسيم المعالجة خلال كل فترة الى قسمين ، قسم توضيحي
أو تفسيري وفيه تحليل للقوى والعوامل التي أدت الى تشكيل
طريقة الحياة في الوادئ ، والقسم الثاني وصف للمظاهر
الثقافية الناتجة عن المحددات *determinants* الاجتماعية
والثقافية ، وبهذه الطريقة لاقت العملية *Process* الاهتمام
المناسب الا أن مجالها كان محددا بالهدف من الدراسة ، ونقص
به فهم المعالم » (٢) .

ونلاحظ أن « بروك » قد اتبع طريقة مشابهة للجغرافيا التاريخية
الحديثة في إنجلترا والتي تعكسها المقالات العديدة التي توالى ظهورها منذ
فترة غير قصيرة على يد داربي (H.C. Darby).

وبدلا من تتبع التغييرات الجغرافية حتى الوقت الحاضر في ضوء بحثنا
عن الأحداث والظروف الماضية ، فإنه يمكن التركيز على أحد الخطوط التي
تلتزم بها بعض المقالات ، فتاريخ هذه المقالات قد استفاد منه « داربي » وزملاء
في دراساتهم للجغرافية التاريخية لانجلترا في القرن الحادئ عشر ، ولقد
استعانوا في ذلك بتاريخ كتاب *Domesday Book* وجعلوه مصدرهم

(١) أجرى « بروك » هذه الدراسة عام ١٩٣٢ ونشرها بعنوان :
"The Santa Clara Valley, California: A Study in Landscape Changes"
(Utrecht : Oosthoek, 1932).

أي قبل الحرب العالمية الثانية ، ولكنه أشار إليها ولخصها وأورد الفقرة المذكورة
المشار إليها في كتابه الذي نشر عام ١٩٦٦ *Compass of Geography* بعد الحرب
العالمية الثانية بحوالى عشرين عاما .

2) Brock, op. cit. pp. 28---29.

الأساسي ، ومن الدراسات الأمريكية لهذا النوع ينبغي الإشارة الى كتابات براون (Ralph H. Brown) (١) ونتيجة لاهتمام (براون) بالمصادر المذكورة قبل تاريخ كتاباته أى قبل عام ١٨١٠ (انظر المرجع) فقد استطاع أن يقدم صورة أو وصفا جيدا للساحل الأطلسي كما راه الجغرافى فى تلك الفترة واستطاع (براون) بذلك أن يشركتا بصورة ادراكية للساحل المفقور وكيف كان فى خيال الأمريكيين وأذهانهم عام ١٨١٠ ، وربما يشعر القارئ بأنه يمكن الاستفادة الآن بما كتبه براون كمرجع سابق لما يكتبه الآن فى سلسلة مستمرة تعطى للجغرافيا التاريخية - فى بعض جوانبها - سخاء ووفرة . كذلك ربما شعرنا أن براون كان فى استطاعته أن يضيف الكثير حتى بمجرد تعليقه على الآراء الخاطئة التى تحقق منها والتى كانت سائدة فى عام ١٨١٠ . كذلك بمقارنته لظروف الماضى بالظروف الحاضرة ، إلا أن ذلك كان سيقتضى على هدفه الأساسى من الدراسة ويجعله منغمسا تماما فى دراسة نموذج ثقافى لحصر آخر ليس وهذا ليس بالأمر اليسير . لكن براون نجح فى انتاج مصدر موثوق به فى علم الجغرافيا التاريخية ، ويعتبر كتابه عن جغرافية الولايات المتحدة من أفضل المراجع الجغرافية فى هذا الفرع (٢) .

وتتوقف مدى وطريقة التتبع من الحاضر الى الماضى (أى تراجيعيا) الى طبيعة المشكلة ، كما تتوقف كذلك على مدى اهتمام الباحث - الجغرافيا التاريخية تعالج أساسا الماضى الجغرافى ، ويؤكد بعض الجغرافيين على كل من العملية Process والتطور Development والتغير Change أكثر من الوصف الحقيقى للمناطق كما كانت من قبل ، كما يستعمل البعض الآخر العملية Process فى توضيح صفة أو شخصية الاقليم أو المنطقة خلال فترة معينة من الزمن .

الا انه - للأسف الشديد - نلاحظ هجوما على اصحاب المدرسية الجغرافية التاريخية الآن تحت حسمى التغيير وتقاليع الابتكار المصطنع الذى بدأ - متأخرا - يطغى على المجال الجغرافى بكل فروعه وتشعباته فى المنطقة العربية على الرغم من الأهمية البالغة للجغرافية التاريخية موضوعيا

1) Brown, R. H.: "Mirror for Americans: Likeness of the Eastern Seaboard, 1810" New York, 1945.

(٢) من أحسن المراجع التى تلبي منهجيا فى دراسة الجغرافيا التاريخية تلك الدراسة التطبيقية الرائعة التى التزم فيها بمنهج واضح فى . . . هذا :
Brown, R.H.: "Historical Geography of the United States" New York, 1948.

ومنهجيا الآن ، الا انه ربما كان السبب الرئيسى فى ذلك هو عدم دراية بعض الدعاة بالأهمية التطبيقية لهذا الفرع من الفروع .

فكر الجغرافيين عن الموقع :

ذلك موضوع هام وحيرى ، والحديث عنه والغوص فيه يدنع بالسطور لكتابة مجلد كبير . وائد اهتم كثير من الجغرافيين المحدثين امثال بروك وأبلر وأنمز وجرلد بهذا الموضوع . فمن المعروف ان كلمة اين (Where) تعتبر من الكلمات الأساسية فى الفكر الجغرافى على مر العصور ، كما ان اصطلاحات الموقع (Lacation) والموضع (site) والوضع (Situation) والتوزيع (Distribution) والترتيب (Arrangement) كلها من الاصطلاحات الشائعة فى الكتابات الجغرافية وكلها تدور حول وضع الظاهرات على سطح الكرة الأرضية . ويحتاج تحديد مكان أى ظاهرة الى تعيين علاقته المكانية بنقاط معروفة .

ويعنى تحديد الموقع ايجاد علاقة ما ، فمثلا تحدد السفينة او الطائرة مكانها وهى عبر المحيط عن طريق علاقاتها او صلتها بشبكة الاحداثيات العالمية (خدوط الازول والعرض الأساسية) ، واذا اردنا تحديد موقع جزيرة مثلا ، فنقول انها تقع على خط عرض ٥٠ درجة جنوبا مثلا وخط طول ٦٨ درجة شرقا ، لهذا فمن الواضح ان معرفة الموضع الدقيق بواسطة احداثيين يعتبر أمرا هاما . الا ان هذا لا يعتبر فى حد ذاته الا نقلة البداية فقط لمعرفة علاقات مكانية أخرى لهذه الجزيرة تكون أكثر أهمية بينهما وبين أماكن أخرى .

وتتضمن العلاقة بين مكانين التفاعل بينهما . ويحتاج هذا التفاعل الى التغلب على المسافة بواسطة الواصلات والنقل أى عن طريق ما يعرف بالمفهوم الفرنسى بالدورة "circulation" التى تعنى كافة أشكال التحرك . وتحدد امكانية الوصول الى مكان ما الدرجة التى يمكن الاقتراب بها من الاماكن الأخرى عن طريق الدورة . ويعنى تطور المجتمعات البشرية من مجتمعات منعزلة مكتفية ذاتيا الى مجتمعات تعتمد على بعضها البعض فى تسييج معقد من العلاقات والدورات .

ويمكن اعتبار أى منطقة من المناطق موضع (site) فى حالة من الحالات . ووضع situation فى حالة أخرى . وفى دراسة العلاقات المكانية بين الولايات المتحدة والدول الأخرى مثلا ، فان الولايات المتحدة فى هذه الحالة تمثل موضع site وباقى الدول الأخرى تعتبر situation

كذلك يمكن اعتبار المنزل الذى تسكنه موزعا (site) والحى الذى به هذا المنزل يمكن اعتباره (situation) . ولكى نفهم ما اذا كان المكان كبيرا او صغيرا لا بد لنا من تقييم الخصائص المميزة لموضعه ولوضعه .

والموقع موضوع تطرق اليه الكثير من الجغرافيين قديما وحديثا . وتعريفه ليس مشكلة انما المشكلة فهم هذا التعريف بحيث يكون تعريفا جامعا مانعا . حتى ان المعاجم الجغرافية ذاتها تحاول تحديده بشكل قاطع الا ان اجتهادات وفلسفات تتدخل لتفسير او اكثر بحيث يمكن ان يختلط الامر على طلاب البحث عندما يخلطون بين الوضع والموضع والموقع . ويحدد معجم المصطلحات الجغرافية هذه التعريفات على اساس ان situation , Location لفظان مترادفان معناهما :

« المكان بالنسبة للمناطق المحيطة به او الاجزاء المجاورة له . ويقصد به الموقع الفعال الذى يحمل مغزى معين او دلالة جغرافية وموقع الظاهرة عادة اقليم او منطقة . كما ان اهميته نسبية لا مطلقة . فالواقع الواحد كمنطقة - يشمل عددا من المواضيع »

« والموضع هو المكان المحلى او النقطة الموضعية فهى مطلقة لا نسبية . وتتخلص الفرق بين الموضع والموقع فى ان الاول فكرة محلية موضعية بحتة تنصرف الى رقعة الارض التى تقوم عليها الظاهرة مباشرة ، فهى نقطة لا منطقة . ومطلقة لا نسبية . ومثال ذلك ان موقع الخزان مثلا هو مكانه بالنسبة للنهر او الاقليم الذى يستفيد منه فى اغراض الرى وما الى ذلك ، اما موضع الخزان فهو الرقعة المحلية التى اختيرت - لصلابتها مثلا - لبناء الخزان نفسه » (١)

ويؤكد الحثميون الجغرافيون على اهمية موارد الثروة الداخلية او المدلية لاي دولة (او مجتمع) . كما لو كانت هذه الدولة او ذلك الموضع منزلا عن التأثيرات الخارجية . وطبقا لهذا الرأى فان مزارع منتجات الالبان حددت بالمناخ البارد الرطب . والقطن حدد بفصل النمو الحار

(١) انظر كلمتى situation , Location فى فهرست هذا المعجم ومعناها الواحد الموجود على صفحة ٥٠٧ تحت اصطلاح الموقع :

د . يوسف تونى : « معجم المصطلحات الجغرافية » ، القاهرة . الطبعة الثانية ، ص ٥٠٧ .

الربط ، وسكان السواحل أصبحوا بحارة أو ظلوا من سكان البر يعتمدون على شكل الساحل وظروفه . فقد تقدمت شعوب شمال غرب أوروبا بسرعة بسبب المناخ البارد ، بينما اندثرت المدن والواحات فى آسيا الوسطى بسبب تغير المناخ الذى أدى الى جفاف مصادر الرى (!!) .

وفى جميع الحالات المذكورة فى الفقرة السابقة نلاحظ عدم الاكتراث بالموقع النسبى . فمزرعة منتجات الألبان تعتمد فى المقام الأول مثلا على مدى إمكانية الوصول أو الاتصال بالأسواق أى على وضعها (situation) أكثر من كونها استجابة طبيعية لمزايا الموضع (site) . وأن مدى ازدهار مدن وأحات آسيا الوسطى إنما كان يتوقف على ازدهار طرق التجارة أكثر من الانتاج المحلى من الحبوب المجاورة التى كانت تعتمد على الرى وبالتالى تدهورت فى العصور الوسطى المتأخرة بسبب تحول طرق التجارة وليس لتغيرات فى المناخ .

ويعنى الموقع المتوسط أو المركزى (Central Location) إمكان وصول التدفقات البشرية اليه . وينطبق ذلك على الدول والمناطق والمدن ، وعلى العكس من ذلك هناك الموقع الحدى أو الموقع الهامشى (Marginal Location) أى الذى يقع فى مناطق الحدود ، فليس من قبيل الصدف أن تكون الأطراف الجنوبية فى أمريكا الجنوبية وأفريقيا وكذلك استراليا وتسمانيا أن تكون غير أهلة بالسكان البدائيين إلا فى الأزمنة الحديثة ، فقد كان من الصعب للمهاجرين من الشعوب الوصول الى هؤلاء السكان « البدائيين » ونشر الأفكار الجديدة بينهم . ولنفس الأسباب تقريبا وحتى فى الدول المتقدمة نلاحظ كيف أن الحواجز التى تفرض أحيانا على حركة بعض السكان تحفظ الطرق التقليدية لحياتهم كطرق الحياة التقليدية مثلا فى مرتفعات الأبالاش والاراضى المرتفعة فى اسكتلندا وفى مناطق المستنقعات فى بولندا وروسيا الغربية ، فالمناطق النائية هى مناطق متخلفة فعلا ، إلا أن الوضع النوعى لهذه المناطق ليس صفة قدرية أو مميزة ودائمة للمكان . فالطرق الجديدة مثل قناة بنما وقناة السويس قد أدت الى تغيرات جوهرية فى أهمية المواقع . كما أن التغيرات فى تكنولوجيا الحرب البرية والبحرية والجوية قد أثرت فى القيمة الاستراتيجية لكثير من الجزر أو القواعد الحربية البرية . وهكذا .

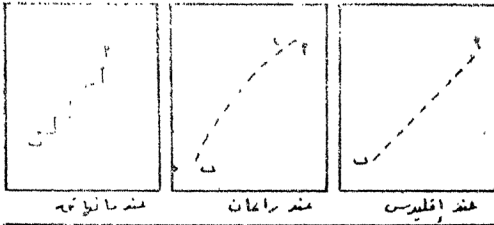
ولقد أدى التطور الكبير فى تكنولوجيا المواصلات والنقل الى تغيير هائل فى قيمة أو أهمية قلب القارات . فقبل انشاء طرق السكك الحديدية فإن النقل لمسافات بعيدة كان محصورا فى البحار والانهار الصالحة للملاحة ، وكانت مناطق الاغشاب الهائلة فى العروض الوسطى فى أمريكا

الشمالية والجنوبية وفى آسيا وأستراليا بعيدة عن ظلال الحضارة الغربية حتى أنشئت فيها طرق السكك الحديدية منذ قرن مضى وما صاحب ذلك من إدخال أساليب فنية مثل طواحين الهواء المصنوعة من الصلب ، وأسوار الأسلاك الشائكة والآلات الزراعية .. وغيرها كثير كثير . ومنذ ذلك الحين أيضا كان انخراط السيارات وعربات النقل والطائرات وغيرها من وسائل المواصلات العامة المتنوعة قد أدى الى تخفيف وطأة العوائق والموانع المكانية فى تلك الأجزاء . وبنفس القدر يمكن القول الآن بأهمية بعض الشرايين المائية للنقل فى ضوء الحمولة الخاصة بالسفن . فلا أهمية لقناة السويس بوضوحها قبل عام ١٩٧٤ بالنسبة لنقلات النفط العملاقة التى تمتد أوروبا ببطول الشرق الأوسط ، فى حين ستكون لها أهمية بالغة فى الثمانينات بعد مشروعات التوسعة الجارية عملها الآن . والأمثلة كثيرة لوسائل الاتصال عبر الأقمار الصناعية والطائرات والمكوك الطيار وغيرها مما غير مواقع وحدد أوضاع كثير من الأماكن وفى استراتيجيات واستحداث أخرى .

المسافة النسبية والجغرافيا المعاصرة :

لموضوع دراسة المسافة النسبية Relative Distance ارتباط كبير بالموضوع السابق (الموقع) ، فمن كلاهما تتحدد طبيعة العلاقات المكانية Spatial Context والمسافة النسبية هى أساس الفضاء (Space) أى فضاء أرضى محدد أو كونه شامل . لأن المسافة هى التى تحدد هذا الفضاء بأبعاد قياسية ، كما أن هذه الأبعاد التى نستعملها وطريقة القياس التى نقيس بها تتحدد طبيعة أى مكان يمكن إدراكه عقليا ، وباختبار المقاييس المكانية يمكن فهم وتغيير أى فضاء .

فى الهندسة الفراغية (اقليدس) نجد أن أقصر مسافة بين نقطتين هو الخط المستقيم ، فى حين يقول ريمان Riemann أن أقصر مسافة بين نقطتين هى الخط المنحنى . ورأى ريمان مناسبا بالطبع لأن كوكبنا الذى نمارس عليه تشادنا هو كروى وليس مسطحا . وهكذا اختلف فراغ القياس لدى اقليدس عنه لدى ريمان . وهذا الاختلاف الذى جاء به الأخير دليله - محاولة عمل طريق دول جبل ما . بالطبع يصعب الودسول من بداية هذا الطريق الى نهايته بطريقة مباشرة خلال الجبل أو بالصعود عليه . وجاء ذلك من معارض أيضا فراغ أو فضاء أو مسافة اقليدس فيقول أن أقصر مسافة بين نقطتين هو طريق أو عمر يتكون من درجات سلمية (قطع خيلية متقابل عند زوايا متعامدة) .



شكل (١٢)

تعريفات المسافة عند كل من إقليدس ورايمان ومانهاتن

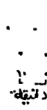
لاحظ هنا أننا تركنا مقاييس المسافة المطلقة (وهي القياسات بالمتر أو الميل أو الكيلو متر ٠٠ الخ) ، واتجهنا الى مقاييس المسافة النسبية فغيرنا مقاييس المسافة من الطول المطلق مثل الميل الى مقاييس أكثر صعوبة وتكلفة . ففي مصطلحات المسافة المطلقة نجد أن الدوران حول الجبل أطول مسافة من الصعود اليه . أما في المسافات النسبية فنجدها أقصر . ويساعد الشكل التخليطي التالي على فهم علاقات المسافة النسبية والمطلقة بوضوح أكثر .

الرسم يوضح سبع مدن موضحة على خريطة مرسومة على مساحة (فراغ أو فضاء) مطلقة تتضح من الشكل (١٢ - ١) التالي :



الشكل (١٢ - ١)

هنا تقاس المسافات بوحدات مطلقة ، وكل موقع أو مكان يمثل وحدة واحدة من المدينة المتوسطة ومن المدينتين القريبتين ، كما أن هذا الموقع يعتبر وحدتين عند أبعد مدينة في المجموعة .



الشكل (١٣ - ب)

أما في الشكل (ب) فنفترض أن الانتقال من المركز إلى أى موقع محيطة
أو هامشي قد تم قياسه بالزمن . أن المسافة ترسم على الخريطة بمقياس
رسم زمني .



الشكل (١٣ - ج)

افترضنا وجود نظام نقل جديد يجعل السفر والانتقال
رعه مضاعفة ، هنا نجد أن القياس الزمني قد غير من تكوين
ي كانت عليه هذه المدن في الشكل السابق حيث انكمش الفراغ
بين المدن .



الشكل (١٣ - د)

أما في (د) فنجد أن نظام النقل والسفر أبطل فكان القياس الزمني
هنا من أهم أسباب تمدد الفراغ بين هذه المدن .

ويمكن التعبير عن الأشكال (ب ، ج ، د) بطريقة أخرى ولكنها

تحمل ذات فكرة المسافة النسبية ، وهذه الطريقة هي خطوط التمثيل بواسطة خطوط الايسوكرون أو خطوط الزمن المتساوية (Isochrones) وهي طريقة تقليدية في تمثيل معلومات خاصة بالعلاقات المكانية المتغيرة . أما التعبير بالأشكال (ب ، ج ، د) فذلك تعبير عن مدخل آخر لرسم الأشكال ذاتها على خرائط بمقياس رسم نسبي مع تجاهل الموقع المطلق أو المساحي . ويمكن التعبير عن هذه الصورة الواردة في (ب ، ج ، د) بالأشكال (هـ ، و ، ز) التي تمثل أشكال ايسوكرونيه .



الشكل (١٣ - هـ)

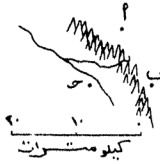


الشكل (١٣ - و)



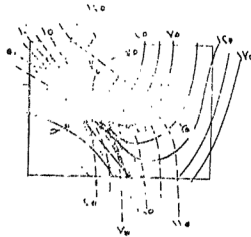
الشكل (١٣ - ز)

أما الأسباب التي تدفعنا إلى هذه الإيسوكرونات فيمكن أن نذكرها من افتراض ثلاث مدن (١ ، ب ، ج) وتقع هذه المدن في فضاء مطلق على النحو التالي .



الشكل (١٤)

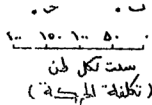
ولنفترض أن لدينا معلومات عن تكاليف نقل طن من سلعة ما بين هذه المواقع الثلاثة ، من الممكن رسم هذه المواقع في فضاء أرضي مطلق باستعمال خرائط خطوط التكاليف المتساوية Isotims على النحو التالي .



الشكل (١٥)

ونلاحظ على الشكل السابق أن الخريطة أصبحت مزدحمة للغاية ويصعب تحميلها بمعلومات إضافية أخرى . لكن هناك طريقة أبسط لتوضيح العلاقة بين هذه المدن الثلاثة (١ ، ب ، ج) وهي رسم هذه النقاط في فضاء يقاس بالتكلفة على مقياس يعرف بمقياس التكاليف وهو مقياس خطي يقاس إلى وحدات مالية (دولار أو جنيه أو سنت أو ما شابه ذلك) .

؟



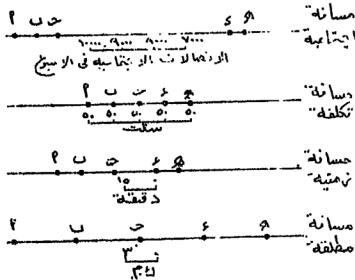
(الشكل ١٦)

وعلى الرغم من أن خريطة التكلفة والمكان (وهي المرسومة أعلاه) لا تحتوي الى بيانات كثيرة كخريطة التكاليف المتساوية Isotims الا انها تعطي بيانا أوضح لبياساتها كما تبدو ، كما أنها تمثل التكوين الفراغى او المسامى الحقيقى لتوزيع هذه المدن بدقة واضحة ، وفى مسافة النقل نجد أن (١) أقرب الى (ب) من (ج) . وقد يبدو أن رسم أماكن على خريطة توضح المسافات النسبية المختلفة سوف يشوه العلاقات المكانية بين المواقع. لأننا نظن أن المسافة المطلقة هي عادية والمسافات الأخرى أمر غير عادى الى حد ما .

ورغم أن هذه العلاقات جديدة وغير مألوفة الا أنها لا تعتبر أمرا شاذا أو منحرفا بأي حال من الأحوال . فالخرائط النسبية المسافة هي التى تنحرف عن الأساليب الفنية التقليدية للتعبير عن العلاقات المكانية . وإن كانت لا تقل وضوحا عن غيرها . فهذه الخرائط واضحة للغاية وتقيد فى أغراض عديدة . وهناك محاولات هامة من جانب الجغرافيين لتفسير السلوك البشرى موضعيا . ومثل هذه المحاولات سوف تنجح بدرجة أكبر لو استفادت بفكرة العلاقات المكانية النسبية هذه . فالسكان فى نقلهم للبضائع أو أسفارهم بين هذه المدن الثلاثة (١ ، ب ، ج) لا يهتمون كثيرا بالمسافة المطلقة مثل اهتمامهم بالتكاليف والزمن . انهم يتخذون قراراتهم على أساس المسافة والزمن والتكاليف وليس على أساس المسافة المطلقة . وكل هذه الاعتبارات نسبية ومتغيرة زمانا ومكانا كما نعلم . انك تسأل حينما تود السفر الى لندن لعدة ايام بعض مصالحك : ترى كم يكون سعر بطاقة السفر الى لندن (؟) وفى كم ساعة تقطع الطائرة رحلتها الى هناك ؟ ولكنك أبدا لم تقل كم تكون المسافة بين المكان الذى أنت فيه ولندن . أبدا لم تقولها . وهذا هو جوهر ما نود نقله اليك .

لهذا نقول انه ليس مهما مطلقا معرفة البعد بين المكانين وهنا يكون للعامل السيكولوجى اثره فى اتخاذ القرار فى ضوء الاجابة عن الزمن والتكلفة وربما أمور أخرى غير المسافة . لماذا ؟ لأنه ليس من المهم البعد بين القاهرة ولندن ، بل الأهم هو بعد من فى القاهرة عن فى لندن . فالأغنياء فى الولايات المتحدة مثلا لا يهتمون كثيرا بالرحلات بين الجانب الشرقى والجانب الغربى من بلادهم نظرا لمضاللة التكاليف بالنسبة لهم . فى حين أن الأقل ثراء منهم نادرا ما يقومون بهذا النوع من الرحلات لأن الرحلة من نيويورك الى سان فرانسيسكو مثلا تتكلف حوالى ٦٪ من هزل الفرد السنوى منهم ، كما تستغرق ستة أيام بالسيارة وليس بالطائرة .

لا شك أن الزمن اذن والتكلفة محددان قويان للاماكن المدركة بدرجة اكبر من المسافات المطلقة . كما انهما متغيران توضيحيان للسلوك المكانى للانسان . وللاماكن عدد من العلاقات المناسبة كل منها فى فضاء ارضى مختلف . وقد يكون لمجموعة من الاماكن تكوين فضائى مختلف لكل مكان . لنفترض - شرحا لهذه الفكرة - أن هناك خمسة اماكن تقع على مسافات متساوية على طول خط يمثل مسافة مطلقة كما هو فى الشكل رقم (١٧) .



الشكل (١٧)

فمن حيث الزمن والمسافة نجد أن (ج) ربما اقرب الى (١) من (ب) اذا كان هذين المكانين متصلين بطريقة أسرع تمر فيها وراء (ب) اما من حيث المسافة والتكلفة حسب التقدير باجرة السيارة فربما تكون الاماكن

متساوية البعد كذلك . ومن حيث المسافة الاجتماعية (Social Space) ربما تكون الأماكن (١ ، ب ، ج) أقرب لبعضهم بينما المكائين (د ، هـ) يبعدون عن الأماكن الثلاثة الأولى لكنهما قريبتين لبعضهما . كذلك الحال إذا كانت (١ - هـ) تمثل قطاعات فى مدينة فيها كل من (د ، هـ) أماكن يسكنها السود ، فى هذه الحالة تكون زيادة المسافة تمثل نقص فى الاتصال الاجتماعى .

هذه ثلاث أمثلة لأنواع المسافات فيها يمكن تحديد التوزيعات ، وفيها كذلك مجموعة متطابقة من المواقع التى قد يكون لها تكوين مسافى مختلف تماما . ومن الأفضل دائما أن نتأمل فى عدد المسافات المختلفة التى تمثل علاقات متطابقة فى أى مساحة أو منطقة نقوم بدراستها . ويلاحظ أن مطابقة ورسم خريطة للأماكن المختلفة يعتبر من أهم الأدوار التى تلعبها الجغرافيا المعاصرة .

وحيثما يواجه الجغرافى توزيع يحدده الاختيار البشرى كليا أو جزئيا ، فإن الرسم الدقيق لخرائط التوزيعات فى المساحة النسبية الملائمة سوف يكون فى بعض الأحيان أفضل من أى شيء آخر عند الاجابة على الأسئلة التى يسألها .

ويتم تحديد « السلوك المكانية » البشرى (Human Spatial Behavior) بواسطة القرارات التى تتخذها المسافات الاقتصادية والسياسية والثقافية والسيكولوجية وغيرها من المسافات الأخرى . فالناس دائما يسعون لتحقيق أهدافهم فى العلاقات النسبية المختلفة للعمليات المكانية التى تنتج عن التوزيعات المكانية للمظاهر الميدانية المختلفة .

هذا ولقد تم الاعتراف فعلا بوجود وأهمية المسافات النسبية حديثا فقط . ورغم أن هناك أعمال رائدة قليلة سبقت الحرب العالمية الثانية ، إلا أن أبحاث التوزيعات الجغرافية فى المسافات النسبية لم يبدأ بالفعل إلا منذ عام ١٩٥٠ .

ويعتبر واتسون Watson أكثر من غيره مسئولاً عن توجيه انتباه الجغرافيين الى أهمية المسافة ، والمسافة النسبية . كما يعتبر كذلك أول الجغرافيين الذين قاموا برسم خريطة للمسافة النسبية . وقد تبدو الخريطة التى رسمها لمسافة التكلفة بين (هاملتون - انتاريو) عديمة التأثير ، ولكن لها أهميتها الكبرى لأنها تعتبر بديل على الاعتماد عن المسافة المطلقة وخارجا

من قيدها الذى لا يحدى فى كل الأحوال والتي ظلت عصب الجغرافيا على مدى الألفين سنة التى مضت (١) .

ومنذ بداية الخمسينات قدم كثير من علماء الجغرافيا نتائج الخرائط الجغرافية لتحليلاتهم عن المسافات النسبية المقاسة بناء على التكلفة والزمن . ومن أجل هذا فإننا نعتبر فى بداية الكشف عن أنواع المسافات النسبية التى يمكن فيها تحليل النشاط البشرى وسلوك الإنسان . وإذا كانت أمثلتنا هنا عن مسافات الزمن والتكلفة فقط فذلك لكونهما مقياسين للمسافة عير المطلقة ، ولكن هذا لا يمنع من وجود عدد كبير من المسافات القائمة على القياسات الاجتماعية والسيكولوجية وغيرها .

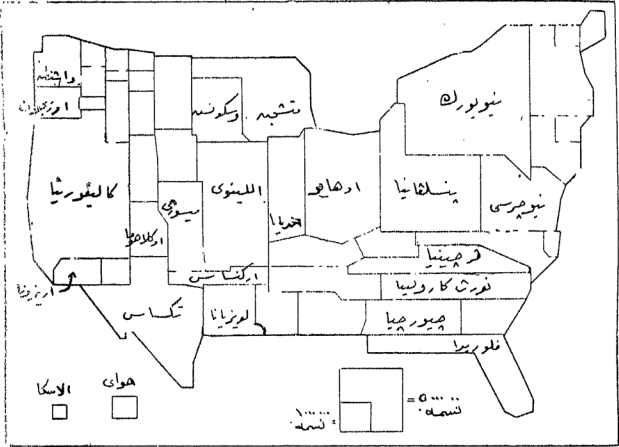
دور خريطة المسافة النسبية فى التعبير الجغرافى المعاصر :

من البديهي أن الجغرافيين قد عرفوا أهمية المسافة غير المطلقة منذ عشرات السنين . وأن الخرائط المساحية (٢) المألوفة لنا الآن كانت كذلك قد أصبحت مألوفة منذ بداية الخمسينات من هذا القرن . ويرجع الفضل فى ذلك إلى ريز Raiz . ولقد احتفظت الخرائط المساحية بقليل فقط من خصائص المسافة المطلقة ولكنها ظلت خرائط للمسافة النسبية الى حد ما . فهذه الخرائط قامت على المقياس المساحى Areal Scale فنقول مثلا أن الوحدة المربعة المبينة فى مفتاح الخريطة تساوى كذا مليون نسسمة من السكان ، معتمدة فى اخراجها على هذا النحو على صورة التوزيع الثابت للسكان كما يتضح من الخريطة التالية (٣) .

1) Watson, J. W. : "Geography : A Discipline in Distance", S.G.M., LXXI, 1955, pp. 1-13.

(٢) أى المعتمدة على المساحة وهى تتشابه فى الفكرة مع خريطة المسافة التى سبق الإشارة إليها ولكنها هنا تعتمد على المقياس المساحى لوحدها .

3) Raiz, E. : "Principles of Cartography" New York, 1965, p 131- 138.



الشكل (١٨)

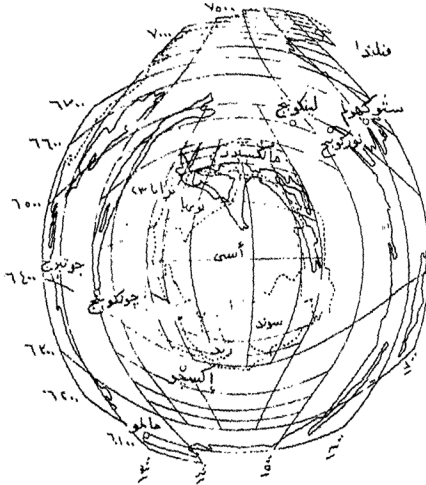
ولخراائط المساحة من هذا النوع أهمية لأنها تعطى بيانات خاصة بالتكوين الفضائى للتوزيعات الثابتة • ولقد أصبح الجغرافيون الآن أكثر اهتماما بالعمليات المكانية وبمظاهرها الثابتة • ومن أجل هذا طوروا خرائط المسافات النسبية المحددة بمعايير قائمة على الحركة الفعلية أو المحتملة •

ولقد ظهرت خرائط المسافة النسبية الحقيقية فى نفس الوقت تقريبا الذى اعترف فيه واتسون *Watson* بأهمية المسافة النسبية • وقد بدأ كثير من الجغرافيين فى محاولة لتمثيل المسافات النسبية بطريقة مفيدة وفعالة •

استخدام الاسقاط اللوغاريتمى فى خرائط المسافة النسبية :

استخدم « كانت » *Edgar Kant* أسلوب الاسقاط اللوغاريتمى

logarithmic Projection على الخرائط ، فعلى الخريطة اللوغاريتمية نجد أن المسافة التي تبعد عن مركز الاقليم تتناقص بالنسبة الى لوغاريتم (١) المسافة



الشكل (١٩)
خريطة الهجرة لهاجر ستراند

(١) لوغاريتم أي رقم هو الأس (Power) الذي يرتفع الرقم ١٠ ليكون مساويا لنفسه . بمعنى أنه إذا كان الرقم $10 = 10^1$ أس ١ فإن لوغاريتم الرقم ١٠ هو ١ ، وإذا كان الرقم $100 = 10^2$ أس ٢ فإن لوغاريتم الرقم هو ٢ ، وإذا كان الرقم $1000 = 10^3$ أس ٣ فإن لوغاريتم الرقم هو ٣ ، وهكذا .
(٢) استخدم هاجر ستراند (Hägerstrand) هذه الطريقة في دراساته الخاصة

بالهجرة من وإلى أسي (Asby) (القليم بالسويد) راجع :
Hägerstrand, T. : "Migration and Area" in Migration in Sweden.

Lund : Gleerup, 1957, Lund Studies in Geography, Series B, No. 13.

Fig. 38, p. 73.

(المساحية) المطلقة • ولمثل هذه الخرائط أهميتها فى تقديم بيانات عن ظاهرة الهجرة • لأن معظم الحركات السكانية تكون قصيرة المدى عادة فى الاقليم الواحد • وبما أن المنطقة القريبة والتي تحقوى على كثير من الأصول وأماكن الوصول تكون أكثر اتساعا نسبيا • لهذا فمن الممكن توضيح كثير من الرموز فى تلك المنطقة بدون الخوف من ازدحامها ففتتوه معالم البيئات المراد تسجيلها فى هذه المنطقة • أما الأجزاء المحيطية ذات الأهمية المحدودة والتي تعتبر أماكن أصول أو أماكن وصول فانها صغيرة (وفق المقياس اللوغاريتمى طبعاً) ولا تؤثر على اهتمامنا بكثافة الحركة فى المركز •

ومثل هذه الخريطة ذات فائدة أخرى حيث تعطينا فكرة عن المصدر الفعلى (Mental Map) أو الخريطة المنطقية للمواطن فعلا فى اقليم أسبى ، والذي لديه معلومات عديدة عن اقليمه الذى يعيش فيه ومعلومات أقل عن الأماكن البعيدة عنه •

وعند رسم خرائط الزمن المتساوى (الأيسوكرون) بمقياس رسم مطلق تقليدى يتم توضيح بعض خصائص المسافة النسبية ، لهذا استمر الجغرافيون فى استخدامهم لهذه الطريقة •

وبالإضافة الى أن خرائط الزمن المتساوى وخرائط مسافات التكلفة تعطينا فكرة عن تكوين وفلسفة المسافة النسبية ، الا أن رسم التوزيعات على هذا النوع من الخرائط يعتبر وسيلة هامة لوصف طبيعة المسافات ذات التأثير الكبير فى اتخاذ القرارات •

وفى أحوال معينة يكون فيها رسم الخرائط فى المسافات النسبية أمر مستحيل • ولناخذ مثلا جاء به أبلى وزملاءه لثلاث أماكن تقس على مسافات قائمة على التكلفة (١) •

من المكان ١ الى المكان ب = ٧ دولار

من المكان ١ الى المكان ج = ٣ دولار

من المكان ب الى المكان ج = ١ دولار

1) Albert, Adams and Gould : Op. Cit. pp. 79- 80.

وبما انه من المستحيل رسم مثلث يمر بالوحدات ٧ ، ٣ ، ١ فان هذه العلاقة المكانية لا يمكن تمثيلها على خريطة المسافة النسبية التي سبق مناقشتها ، ورغم هذا فهناك طرق أخرى فنية لعلاج مثل هذه الحالات ، ومن هذه الطرق طريقة المصفوفة (Matrix) حيث يمكن تلخيص علاقات التكلفة على النحو التالي :

التكلفة من :				
التكلفة إلى ::	أ	ب	١	
	٣	٧	—	١
	١	—		ب
				ج

كذلك تستخدم هذه الطريقة عندما تكون المسافة بين نقطتين مختلفة في الاتجاه العكسي كما هو الحال في رحلات الطيران حيث تستغرق الرحلة بالطائرة فترة أطول في ذهابها عن الفترة التي تقطعها في عودتها ربما بسبب اتجاهات الرياح . ولهذا يكون استخدام المصفوفة هو انسب استخدام لمثل هذه العلاقات المتعكسة ، وإن كانت لا تصلح في جميع العلاقات المكانية ، فخرائط المسافات النسبية تستطيع في الغالب أن توحى بالهامات بعيدة للسلوك البشرى المكاني .

وفي مساهماتنا في تفسير السلوك المكاني للسكان يجب علينا أن نبحث في طبيعة المسافة النسبية . فالسكان عادة ما يفضلون اتخاذ القرارات في علاقات المسافة النسبية عن اتخاذها في علاقات المسافة المطلقة . ولو كانت المسافة النسبية لا تأثير لها على السلوك البشرى لبقينا في المواقع التي سكنها أجدادنا منذ آلاف السنين بدلا من حرية الحركة الشاملة التي نتمتع بها الآن . فالمسافة المطلقة لم يطرأ عليها تغيير يذكر منذ آلاف السنين ، أما المسافة النسبية فقد طرأ عليها تغيير هائل شمل سلوكنا المكاني أيضا . وبسبب عدم تغيير المسافة المطلقة على مر الزمن ، وبسبب تأثير طبيعة المسافة النسبية على سلوكنا الى حد ما ، فإن هذه التغيرات تعتبر متغيرات توضيحية (Explanatory Variables) . ويعمل تأثير الانسان المستمر في المسافات النسبية على خلق علاقات مكانية جديدة تعمل بدورها على خلق نماذج جديدة للسلوك البشرى .

كيفية ملاحظة التغيرات المكانية في المسافة المطلقة :

هناك طريقة بسيطة يمكن أن تساعدنا على ملاحظة التغيرات المكانية في المسافة المطلقة وهي قياس تقارب الزمن والمسافة Time-Space Convergence والتي جاء بها دونالد جانيل (Donald G. Janelle) . فالمعروف أننا بفكرة المسافة النسبية نعيش عالماً ينكمش يوماً بعد يوم . ولقد أطلق أبلير Abler وزملاءه هذا الاصطلاح على العالم Shrinking World عندما استطاعوا مراقبة * ملاحظة هذا الانكماش عن طريق قياس المعدلات التي تتقارب عندها الأماكن على سطح الأرض سواء في المسافة أو الزمن . ولقد أجرى (جانيل) حساب المعدل الذي عنده تتقارب كل من مدينتي لندن وأدنبرج في المسافة والزمن وذلك عن طريق المعادلة التالية آخذاً في حساباته تاريخين الأول هو عام ١٧٧٦ عندما تمت الرحلة بين المدينتين بالسيارة ، والثاني هو عام ١٩٦٦ عندما تمت الرحلة بالطائرة :

$$\begin{array}{c} \text{نـ} \quad \text{نـ} \\ \text{ع} \quad \text{ت} \quad \text{ع} \\ \text{١} \quad \text{٢} \quad \text{٣} \end{array}$$

حيث :

$$\text{نـ} \quad \text{نـ} \quad \text{ع} = \text{زمن الرحلة بين المدينتين في السنة الأولى}$$

والسنة الثانية على الترتيب

$$\text{ت} = \text{العام الأول (وهو هنا عام ١٧٧٦)}$$

$$\text{ت} = \text{العام الثاني (وهو هنا عام ١٩٦٦)}$$

$$\text{ع} = \text{معدل تقارب الزمن والمسافة .}$$

وفي مثالنا السابق يصبح تحقيق هذه المعادلة كما يلي :

$$\text{معدل تقارب الزمن والمسافة} = \frac{٥٧٦٠ \text{ دقيقة} - ١٨٠ \text{ دقيقة}}{١٩٦٦ - ١٧٧٦}$$

$$= \frac{٥٧٦٠ - ١٨٠}{١٩٠}$$

$$= \frac{٥٥٨٠}{١٩٠}$$

$$= ٢٩٤ \text{ دقيقة / سنة}$$

وعن طريق حساب هذا المعدل لعدة سنوات يمكن أن ننسبها لسنة الأساس (وربما تكون سنة البدء فى تشغيل الرحلة الأولى بين المدينتين بالسيارة) ثم نقارن بها الأعوام اللاحقة (كما استخدم السكك الحديدية بين ذات المدينتين) ويتم حساب المعدل هنا للمقارنة بانكماش المسافات زمنيا بين تاريخين هما بدء تشغيل رحلة السيارة ثم بدء تشغيل رحلة السكك الحديدية ، ويتم هذا أيضا لسنة ثالثة عندما نستخدم الطائرة فى الانتقال بين المدينتين ، كما يمكن ذلك لسنة رابعة عندما نستخدم الطائرة النفثة ٠٠ وهكذا ٠ فانشاء طرق المواصلات من الدرجة الأولى قد ساعد على تقارب الزمن والمسافة فى جهات كثيرة من العالم ٠ لهذا يمكن حساب تقارب المسافة والزمن بالمعادلة السابقة لاي مكان نستطيع الوصول اليه الآن بسرعة أكثر من خمس أو عشر سنوات مضت ٠

ومن خصائص تقارب المسافة والزمن ، ان الأماكن البعيدة تتقارب من بعضها بمعدل أكثر من تقارب الأماكن القريبة ٠ ويوضح (جانيل) هذه الظاهرة من المثال التالى : (انظر صفحة ٧٣) :

عندما تكون سرعة السفر مضاعفة بين جميع الأماكن الموجودة على طول طريق يمتد من (١) الى (٢) فإن المكان (٢) يقترب من المكان (١) بمعدل خمس مرات من اقتراب (٢) من (١) ٠ ولتوضيح ذلك يجب مراعاة ان زمن السفر من (١) الى (٢) فى عام ١٩٥٠ كان ٢٤ دقيقة ، بينما أصبح فى عام ١٩٧٠ ١٢ دقيقة ٠ كذلك يجب مراعاة ان السفر لمدة ٢٤ دقيقة الآن تمكن من الوصول الى المكان (٢) ٠

وهناك مثال آخر : فلو افترضنا أنك تعيش فى مدينة صغيرة جدا وهى المدينة (١) وإن المدينة (٢) أكبر من مدينتك ٠ والمدينة (٢) أكبر من المدينة (٢)

افترض أيضا أنك تعودت أن تشتري احتياجاتك من المدينة (٢) حيث تتوفر فيها المشتريات والاحتياجات والخدمات بصورة كافية ولكنها ليست بكميات وفيرة كما هى عليه فى (٢) ٠ فمع تحسن وسائل النقل والسفر ربما تختار الاستمرار فى الشراء من (٢) لتوفير ١٢ دقيقة للاستفادة بها فى أغراض أخرى ٠ أو ربما تختار الذهاب الى المدينة (٢) لشراء حاجياتك نظرا لوفرتها فيها أكثر من (٢) وستبقى فى هذه الحالة ٢٤ دقيقة فى السفر ٠ ان هذا المثال من حياتك العامة وهو جزء عادى من سلوكك ، لأن توفير الوقت الناتج عن كفاءة النقل والمواصلات سوف تستغله فى أمور أخرى منها السفر الى جهات أبعد لأن توفير الوقت أصبح أمرا عاديا وشائعا وجزء من سلوكنا وحياتنا ٠

زيادة معدل تقارب الزمن والمسافة (Time-Space Convergence) كلما ازدادت المسافة

هـ و ح ب ا					← الزمن وعليه الأماكن من ا إلى و
و	هـ	ح	ب	ا	
٥٠	٤٠	٣٠	٢٠	١٠	المسافات بين الأماكن وبين ا، و (بالكيلومتر) زمن الرحلة من ا عندما كانت السرعة عام ١٩٧٠ (٥٠ كم / ساعة)
١٢٠	٩٦	٧٢	٤٨	٢٤	زمن الرحلة من ا عندما كانت السرعة عام ١٩٧٠ (٥٠ كم / ساعة)
٦٠	٤٨	٣٦	٢٤	١٢	التناقض في زمن الرحلة من عام ١٩٥٠ إلى عام ١٩٧٠ معدل التقارب (C.R.) من عام ١٩٥٠ إلى ١٩٧٠ (دقيقة / سنة)
٦٠	٤٨	٣٦	٢٤	١٢	
٣٠	٢٤	١٨	١٢	٦	

Janelle, D. J.: "Central Place Development in a Time-Space Frame

work". Professional Geographer, XX: 1 (January 1968), p. 9. :

عن :

وعموما فان تقارب المسافة والزمن أصبح له تأثير كبير على السلوك أو النشاط البشرى ، ومن المثال السابق يتضح لنا تأثير تقارب الزمن والمسافة سواء بالنسبة لسكان المدينة (١) أو التجار فى المدينتين (ب ، ج) . وكلا الفئتين سوف تتأثر بأى موقع جديد قد ينشأ عن تقارب المسافة والزمن وسيكون التأثير بالضرورة متفاوتا .

فالتاجر فى المدينة (ب) وبدون ادراك لطبيعة المسافة النفسية ، ربما يعمل على زيادة استثمارات له لزيادة اعماله عندما يكتشف هبوط حجم مبيعاته بسبب استحداث طرق جديدة للنقل مثلا، وكذلك بالنسبة للتاجر فى المدينة (ج) فانه بدون ادراك ايضا للطرق الجديدة للنقل سوف تزداد اعماله ، او ربما لا يقبل على زيادة استثمارات الا بعد ان يتأكد من اقبال العملاء ، او انهم سوف يفضلون غيره من اصحاب الأعمال الكبرى الذين ادركوا ذلك وزادوا من نشاطهم التجارى .

مباحث الجغرافيا المعاصرة :

عن أى شىء أو فى أى أمر تبحث الجغرافيا المعاصرة ؟ ما هى الأسئلة الجغرافية المعاصرة ؟ ربما يكون من الصعب أو من غير المتصور ان نسرده كافة الأسئلة المحتملة والتي تستطيع أن نسالها فيما يختص بالمسافة النسبية .
الروابط بين الأسئلة « أين ، ومتى ، وماذا ، وكيف ، ولماذا ؟ » والتي يمكن استنباطها . انها روابط عديدة ولا شك . كذلك التجارب الملائمة للمكان والتي يمكن تطبيقها غير محددة تماما .

ولم نأت اجابات الاسئلة المكانية « أين وماهية المكان (what is where) ما هى الا غايات فى حشد ذاتها وليسست وسائل . اننا لم نعد نرى ان أساس الجغرافيا هو وصف التنظيم المكاني للعالم . ان نظرتنا الآن هى تفسير أنواع الأحداث بالتدليل على أنها أمثلة للقوانين ونظريات مطبقة على نطاق واسع . . . وهى وظيفة الجغرافى الأساسية . ولا شك ان أنواع التجارب التى نطبق بها خبرتنا التفسيرية هى أساسا تلك التجارب المتعلقة بمواقع السكان وأنشطتهم .

ان التنوع الهائل للتوزيعات الموجودة التى تستخدم كزاد لمعاملنا التحليلية هى وظيفة لحقيقة واضحة ملخصها ان كافة الأشياء التى يواجهها الانسان مختلفة متباينة فى كثافتها وحدوثها . وهذه حقيقة يدركها الفرد العادى من خلال ممارسته لأنشطته المختلفة فى الحياة . ومن بين كافة

عناصر النظام البيئي (الإيكولوجى) Ecosystem نجد ان الانسان وكل انشطته هي أكثر العناصر حدوثا وتكرارا وكثافة على سطح الكرة الأرضية .

وهناك بعض سمات لعالم الانسان جديرة بالتحليل أكثر من غيرها على الأقل في المدى الذي نرى فيه الجغرافيا كعلم تشخيصي ووصفي . وليس المهم اختصار أى توزيع لنبدأ به التحليل ، كما أننا لسنا فى حاجة للاهتمام الزائد بتنوع الأسئلة المحتملة أو الخاصة بتحديد المواقع الفعلية .

ويعتبر تحليل تحديد أى موقع أو حدث فريد أو تحديد مواقع مجموعة من الأحداث موزعة توزيعا مكانيا ، ما هو الا عملية مكررة . وقد يتحتم علينا ان نبتكر عدة أساليب فنية لعلاج الحالات المختلفة ، ولكن الاستراتيجيات الكامنة هي ذات الاستراتيجيات بغض النظر عن التوزيع الذى نبحث عن صورته وإدائه .

ان اهتمامنا فى التوزيع مركز دائما على تكوينات مكانية ذات « عمليات » هذه العمليات هي التى أوجدت هذه التكوينات . هذا وتؤدى حركات الظواهر فى الفضاء الأرضى وربما الكونى الى وجود نظم للعمليات تسهل بدورها الحركات التابعة خلال هذا الفضاء . ولكن هذه النظم تجامل عادة بعض الأماكن على حساب أماكن أخرى بحيث ان العلاقة بين العمليات ونظم النقل (أى التكوينات) ليست ثابتة . بل هي سبب عرضى انعكاسى يحدث بصفة دورية . وبالمثل فان نظم الحركات أو الأساليب الفنية لضبط المسافات ما هي الا محدندات قوية وهامة لمواقع الأنشطة البشرية ، بينما نجد فى نفس الوقت ان الأماكن التى توصف بأنها عقديّة (Node) أى غير متجانسة والتى سبق أن جذبت النشاط البشرى بدرجة أكبر من غيرها ، لها تأثيرها على تكوين نظم النقل والمواصلات .

وخلال هذه الآليات العرضية التى تحدث بصفة دورية وكذلك العلاقات التى تتم ، يجرى دور الانسان فى ابتكار أو استحداث تنظيم مكانى سواء كان عن قصد أو عن غير قصد . ويلاحظ أن التفاعل بين العملية والتكوين هو مظهر أساسى للجغرافيا عامة لأنه المظهر الأساسى لمشاكل المكان ، وعلى هذا نستطيع تحليل المشكلة من حيث العملية والتكوين والتفاعل القائم بينها سواء حاولنا تفسير توزيع المواقع الزراعية فى العصر الحجرى الحديث أو تحديد مواقع عدة مستشفيات تقوم كخدمات لسكان دولة من الدول .

لهذا فان السؤال « المعاصر » للجغرافيين عن سبب وجود التوزيعات

المكانية على ما هي عليه امامنا الآن ما هو الا سسؤال مختصر جدا ولكنه واضح ومناسب كمدخل لاي بحث أو دراسة • كما انه يحتوى بداخله كافة الاسئلة التى ينبغى الاجابة عليها لتمطينا تفسيرات مرضية للعملية المكانية وللتكوين المصاحب للظاهرة ، كذلك تفسيرات مرضية كذلك للعلاقات القائمة بينها • ونظريات واساليب اى علم ما هي الا الاستراتيجيات والتكتيكات التى تستحدثها من اجل علاج المشكلات التى تواجههـه والاسئلة التى يمكن ان يثيرها •

اننا عندما نتعود أو نألف كثير من مظاهر نظامنا المعيشى الشامل نكون أقدر على حل المشكلات التى تواجهنا فى الخمسين سنة القادمة سواء كنا نظريين أو عمليين أو طلبة لعلم الجغرافيا • وعلى أية حال لا بد ان نحرص على أن يكون التفسير والمعالجة هما بؤرة نظامنا المعاصر كما انه كذلك أيضا فى المستقبل • وبسبب رغبتنا فى معالجة الأحداث ، ينبغى علينا أن نفسر أو نوضح لأنفسنا كل من العملية أو التكوين حتى نستطيع تحليل العملية لايجاد التكوينات المكانية للأنشطة التى نريدها •

اخيرا فان الاقتناع بالاستمرار فى تنمية معلوماتنا عن المكان والعملية سوف يظل أهم متغير توضيحى للسلوك أو النشاط البشرى • كما ان أنواع الأماكن والمسافات نفهمها كاسباب لكثير من نواحي النشاط البشرى سوف لا تكون أماكن أو مسافات مطلقة والتى — كما رأينا — تفقد بأبسطवाद صحتها ومميزاتها كمحددات للنشاط البشرى وسلوك الانسان • وأكثر من هذا فأننا سوف نفسر هذا السلوك البشرى المكانى مستقبلا على انه ناتج عن المسافات النسبية التى يستحدثها الانسان بنفسه بواسطة أنشطته المختلفة التى بهـا ينظم الأماكن ويضبطها •

(٤)

مجالات البحث الجغرافى حديثه

يتطرق الجغرافيون الآن ببحوثهم الى دراسات ما كان يمكن للبعض ان يتخيلها أو تجول فى خاطره من قبل . ولم يعد غريبا ان تكون هناك دراسات تحليلية على مستوى عال تتناول أحدث افكار الجغرافيين المحدثين . ولقد عاصرت عددا من الدراسات الحديثة فى عدة ميادين جغرافية كالهجرة من الريف الى الحضر فى جمهورية مصر العربية ، أو نظام المرور وعلاقته بالامتداد العمرانى فى مدينة الكويت ، أو التوطن الصناعى فى مدينة القاهرة ، وهناك دراسات أخرى للجغرافيين كمدينة صناعية جديدة فى هونج كونج مثلا ، وتوقعات السكان فى الولايات المتحدة ، والزراعة السوفيتية دون المداريه ، والخريطة النباتية لجزيرة تسمانيا ، والموانئ العربية فى الخليج العربى ، والظواهرات الجيومورفولوجية ومسمياتها فى الجزيرة العربية والهجرة الى مدينة الكويت ، والتخطيط لحضرية القرن الحادى والعشرين فى بعض البلاد العربية . الخ .

كلها موضوعات جديدة ذات رنين خاص ، وبها من العمق ما يجعل الجغرافى مطمئن الى أن مجالات بحثه العلمى قد بدأت تتخذ نمطا جديدا له صلة وثيقة بالمجتمع . ومن أهم ما يمكن أن نشير اليه فى هذا الصدد ما يرد فى النشرات الجغرافية التى تصدرها الجمعية الجغرافية الأمريكية حيث تحتشد بالكثير من الموضوعات الجديدة التى بدأت تشغل بال الجغرافيين الآن . وسوف نتناول هنا بعض مجالات البحث هذه والتى ربما كانت مفتاحا للاختيار أمام أى باحث .

أولا : فى جغرافية السكان :

كتب فيدال دى لابلان ، ان الجغرافيا هى دراسة الأماكن وليس دراسة الناس ، وكان بقوله هذا كمن يحذر الجغرافيين بأن يلتزموا بهدقهم الأساسى الذى يميزهم عن علماء العلوم الاجتماعية والانسانية الأخرى . « والناس » فى الجغرافيا مرتبطين بالأماكن التى يعيشون فيها . وبهذا المعنى فإن من أهم الأسئلة الأساسية التى يتحتم على الجغرافيا أن تجيب عليها السؤال : Why are people where they are ? أى لماذا يوجد الناس حيث هم يوجدون ؟ وبمجرد لقاء هذا السؤال لابد أن تتحدد عدة عناصر يمكن بها أن نجيب عليها . والسؤال فى حد ذاته هو البحث . أما موضوعاته فستكون عديدة ومتشعبة . ومن الموضوعات التى لا بد أن تتطرق اليها اجابة هذا السؤال : توزيع السكان وتفاوت نموهم وكثافتهم وتحركاتهم وهى الموضوعات الأساسية فى جغرافية السكان .

١ - التوزيع :

من الحقائق الهامة ان السكان على سطح هذا الكوكب موزعين توزيعا منتظما . وهذا بالطبع احدى الحقائق سواء كان على مستوى الأرض ككل أو على مستوى قطعة صغيرة تمثلها احدى المدن بدولة ما . وأول عمل علينا أن نقوم به هو اكتشاف وتوضيح هذه الحقيقة للمنطقة المختارة . للدراسة على خرائط لكى نجيب على سؤال : أين يوجد السكان . . .

ونقوم كثير من الدول بتعداد سكانها فى عمليات احصائية دورية (تعدادات عامة للسكان) كما يوجد لدى الأمم المتحدة مكتب لمساعدة الدول المهمة بتحسين أساليب اجراء العمليات الاحصائية . ويقوم هذا المكتب بنشر احصائيات السكان على نطاق عالمى فى الكتاب الديموجرافى السنوى المعروف Demographic Yearbook كما يجرى هذا المكتب أيضا تعليقات

فى هذا الكتاب توضح مدى الاعتماد على البيانات الملوخجة فيه • كما إن هناك عدة مكاتب أو مراكز لتنمية الاهتمام بالدراسة السكانية وهى مكاتب اقليمية كالمركز الديموجرافى لشمال إفريقيا بالقاهرة • (المركز الديموجرافى بالقاهرة الآن) ويلتحق فيه الباحثون والمهتمون بالدراسات السكانية فى دورات منتظمة • ويذهب على بحوثهم فيه الخبراء من الأمم المتحدة فى هذا المجال ويعتبر رجال البحوث المهتمين بهذا النوع من الدراسة •

ويلاحظ ان اعداد السكان تعتبر من الأمور الهامة حقيقة ، الا انها لا توضح شيئا عن توزيع السكان فى كل دولة • لهذا فنحن الآن فى حاجة الى ارقام تفصيلية أكثر وتكون فى شكل وحدات احصائية صغيرة على قدر الامكان • وحتى هذه الوحدات ما زالت محدودة فى مناطق أو وحدات سياسية أو ادارية (اقاليم أو مدن) دون أى ارتباط بالعوامل التى تؤثر فى توزيع السكان • فمثلا قد تشمل المنطقة واديا وحدوده الثلاثية • وربما يكون السكان فى هذه المنطقة مركزين بأكملهم فى الودى • ومن ثم فان البيانات الاحصائية لها لا تكشف عن التوزيع الحقيقى لهم • ويمكن تلافى هذا عن طريق الملاحظة الميدانية أو بالخرائط أو خلال تفسير الصور الجوية • ولكن على أى حال فان كثير من هذه الوسائل غير متوفرة لكثير من المناطق فى العالم •

والسجلات الاحصائية لاقامة السكان تعنى الأماكن التى ينامون فيها وليس الأماكن التى يعملون فيها • لهذا فان منطقة Wall Street فى مدينة نيويورك مثلا • أو مدينة لندن ذاتها التى تتركز فيها اعداد كبيرة من السكان نهائيا تبدو فى الاحصائيات كمناطق خالية تماما • لأن كثيرا من الناس فى الولايات المتحدة لهم منازل ومنتجعات للترفيه يذهبون اليها ، ولكن تعدادهم يجرى فى الأماكن التى يقيمون فيها فى الأصل • وهذا بدوره يؤدى الى تعداد مخادع ومضلل فى مثل هذه الأحوال •

ولا شك ان كل من تعداد السكان وتحديد الأماكن التى يقيمون فيها يعتبران من المتطلبات الرئيسية لربط التوزيع بالانماط المساحية Areal Patterns والى قد تفسر ترتيب أو وضع السكان تفسيراً جغرافياً جيداً • ان هذه النقطة تعتبر من أهم الأمور التى يمكن دراستها فى اطار موضوع واحد من موضوعات البحث فى جغرافية السكان وهو التوزيع •

٢ - نمو السكان وتفاوتاته :

هذه نقطة هامة أخرى تلفت نظر الباحث في جغرافية السكان . فبالإضافة الى عدم انتظام توزيع السكان على سطح الأرض هناك تفاوت أو عدم انتظام أيضا في نموهم . ويبدو أن التناقضات حول «الانفجار السكاني» تهمل الصفات المميزة للاختلاف المساحي في ميزان الموليد والوفيات (الزيادة الطبيعية للسكان) .

وبالنسبة للجغرافى فان نماذج النمو المتباينة هي جوهر البيانات الديموجرافية . وفى كثير من الدول نجد قلة واضحة في المعلومات الخاصة بالمواليد التى تجدد الزيادة قبل الاعداد السنوية للمواليد والوفيات مثلا وتركيب الأعمار والتركيب الجنسى وعدد النازحين والمهاجرين . ويمكن تطبيق الأساليب الفنية المتقدمة للديموجرافيين فقط لأقل من نصف سكان العالم . وفى هذا سوف نطبق عدة أساليب تبحث في دراسة «النمو الطبيعي» للسكان بصرف النظر عن الهجرة (١) .

فمثلا تتميز المدينة عن الريف في معدلات الخصوبة كمناطق جغرافية شاملة أو عامة . لكن يمكن أن تتميز منطقة كشمال غرب أوروبا واليابان بمعدلات خصوبة منخفضة ومعدلات وفيات منخفضة كذلك مما يترتب عليه زيادة سكانية بطيئة لا يتجاوز معدلها (١٪) سنويا . كما يسود معدل خصوبة متوسط ومعدل وفيات منخفض في أمريكا غير اللاتينية وجنوب وشرق أوروبا بما فيها الاتحاد السوفيتى وكذلك في استراليا ونيوزيلنده . ويبلغ معدل الزيادة في هذه المناطق حوالى ١.٥٪ وجميع هذه يسود فيها الطابع الاقتصادى المميز حيث أنه طابع تجارى وصناعى يرتفع معدل الدخل فيه .

وفى الدول الأقل تقدما أدى ادخال التعليم وازدياد وكذلك الوسائل التكنولوجية الغربية فيها الى خفض معدل الوفيات بشكل سريع ، ولكن ما زال تأثير هذه العوامل ضئيلا حتى الآن وذلك مرجعه الى نمط الحياة التقليدي وما يرتبط بهجم الأسرة مثلا ، ومن ثم فان هذه الدول يبدو أنها تتميز بمعدل خصوبة مرتفع ومعدل وفيات أخذ فى الهبوط .

(١) فى كتابتنا : الأسس الديموجرافية لجغرافية السكان (١٩٦٩) وجغرافية السكان (١٩٧٨) دراسة مستفيضة ومفصلة لهذه الجوانب يمكن الرجوع اليها عند البحث فى مجال حركة السكان (الطبيعية - والهجرة) .

ويحدث أسرع معدل للنمو للدول ذات معدلات الوفيات الهابطة ومعدلات المواليد العالية . ومن هذه الدول المكسيك وأمريكا الوسطى ومنطقة الكاريبي وبعض الدول الآسيوية مثل تايوان والفلبين وماليزيا وسيرالانكا ، وتراوح معدل النمو الطبيعي فيها بين ٢ - ٣.٠٪ ، وربما يصل إلى ٤٪ سنوياً .

وما يزال معدل الوفيات مرتفع إلى حد ما في دول كثيرة من دول القارة الإفريقية والآسيوية . وسوف يؤدي انهبوط في معدل الوفيات - وهو أخذ في الارتفاع، فعلاً - إلى زيادة معدلات النمو السكاني .

وخلاصة القول أن الدول الأقل تقدماً سوف تشهد خلال الجزء الباقي من القرن العشرين زيادة سريعة في معدلات النمو بينما ستكون هذه الزيادة بطيئة في الدول المتقدمة . وفي الوقت الحالي يصل عدد سكان هذه الدول الأقل تقدماً إلى حوالي ٦٨٪ من إجمالي عدد سكان العالم . وفي ضوء الاتجاهات المعاصرة فإن عدد سكان الدول الأقل تقدماً في عام ٢٠٠٠ سوف يصل إلى ٧٥٪ من جملة سكان العالم التي من المتوقع أن تبلغ ستة بلايين نسمة .

وربما يكون من المفيد أن ندرس تجارب الدول المتقدمة وخبرتها في مجال خفض معدلات المواليد والمصاحب لتقدمها الاقتصادي ، حتى لا يكون قدراً وحتماً تعرض التقدم الاقتصادي في دول الزيادة السكانية العالية للخطر مثل الهند والصين مثلاً . لأن القادمون الجدد من السكان يحتاجون إلى طعام وماوى وملبس ومرافق شاملة وهذا يمتص الأموال الكثيرة ويترك القليل لإقامة اقتصاد أكثر إنتاجية ، فإذا لم يكن هذا يمثل حلقة مفرغة فإنه على أكثر تقدير يشبه طريقاً حلزونياً يصعد ببطء شديد نحو المستويات الأعلى من العيش ولكن على طول حافة الكارثة .

وربما يكون البحث في تفاصيل النمو التفاوتى للسكان على مستوى البلول والإقاليم، والوحدات الإدارية والمراكز الحضرية أو الريفية من أهم نقاط البحث الجغرافى وهنا لابد من الإشارة إلى أن دراسة المعدلات الخام قد لا تجدى كثيراً سواء بالنسبة للمواليد أو الوفيات ، لهذا يكون البحث شاملاً المعدلات التفصيلية التي يمكن بها أن تتم الدراسة السكانية في مثل هذا الموضوع وهى متوفرة في كل كتب السكان جغرافيا أو ديموغرافيا .

٣ - كثافة السكان :

تعتبر العملية الشائعة والبسيطة والتي تتم عن طريق قسمة عدد

السكان فى منطقة معينة على مساحة هذه المنطقة من أهم المعايير الشائعة لمعرفة كثافة السكان . وينسب الرقم الى الوحدة المساحية سواء كانت الكيلو متر المربع أو الميل المربع . الا أن تطبيق هذه العملية فى المناطق الشاسعة لا تمكس حقيقة كثافة السكان . بل تعتبر مضللة الى حد كبير . لأنها لا تهتم بالتوزيع الحقيقى للسكان . فمثلا جمهورية مصر العربية التى تتكون معظم أراضيها من الصحراء نجد أن كثافة السكان فيها ٩٥ نسمة فى الميل المربع ، فى حين تبلغ الكثافة السكانية فى وادى النيل وهى المنطقة التى يسكن فيها المصريون بالفعل تزيد على ٢٤٠٠ نسمة فى الميل المربع . وأكثر من هذا سوف تختلف هذه الكثافة على امتداد وادى النيل المصرى من مكان الى مكان .

ولا شك أن هذه الوقفة أمام العملية الحسابية الخاصة بكثافة السكان تمثل مشكلة . ولحلها اقترح استعمال عدة طرق أخرى أكثر دقة كايجاد النسبة بين السكان والأراضى الزراعية ، ولكن كل هذه الطرق ليست من الأمور اليسيرة فى توضيح العلاقة بين السكان والأرض (١) . فمن هم هؤلاء السكان وأية أرض هذه ؟ ان الإنسان الأمريكى على سبيل المثال إنسان منتج ومستهلك بالعالم ، وهو يختلف عن الإنسان فى مكان آخر باختلاف حضارة الجانبيين . وقد تكون المنزلة الحضارية بمثابة المرشح الذى يرى الناس من خلاله مواطنهم . فالحضارة تحدد لكل مجتمع قيمة عناصر الأرض التى يسكن زرعها أى قيمة الثروة لهذه الأرض . فهذه الموارد لا تصبح ذات أهمية الا بعد تقدير الإنسان لقيمتها .

فمثلا خام الحديد فى ولاية مانيسوتا الأمريكية . والقصدير المائىة لشلالات نياجرا ، واليورانيوم فى الكنفو . والبتترول فى الخليج العربى ، كل هذه الموارد لم تكن ذات فائدة للإنسان الا بعد التطور التكنولوجى والاقتصادى الذى احتاجها فسمى اليها بعد أن أدرك قيمتها واستحدث الوسائل الكفيلة بحسن استغلالها . ومثل هذا المارد تسمى « موارد الثروة الطبيعية » وهى بالفعل انجازات حضارية أو ثقافية Cultural Achievements ولقد كان زيمرمان Zimmermann أول من قال بنسبية هذه الانجازات . وكان هذا منذ عام

1) Broek, J. M.: "The Man-Land Ratio" in the "Compass of Geography" Ohio, 1966, pp. 40-41.

١٩٣٣ فى إحدى مؤلفاته (١) التى أعيدت طباعتها على ١٩٥١ ، ثم أكد عليها من خلال مؤلف آخر له عام ١٩٦٤ (٢) .

هكذا ينبغي أن ندرك خلال بحثنا فى موضوع الكثافة السكانية خطأ ربط كثافة السكان مباشرة بالصالح للاقتصاد (Economic well-being) ومثل هذا الربط ظل قائما منذ أن كانت الزراعة هى الدعامة الرئيسية للحياة ، وما زلنا نعتقد حتى الآن أن تجمع ملايين السكان فى مكان ما يعنى الفقر وهبوط مستوى المعيشة ، وأن الأرض الأقل صلاحية للزراعة تعلى أن مستوى معيشة السكان سيكون بالضرورة أكثر انخفاضاً .

ولكن لتتأمل الحقائق التالية : ان الصين وكوريا واليابان والفلبين وسيرالانكا تبلغ نسبة الأراضى الصالحة للزراعة فيها منسوبة للفرد الواحد الى أقل من نصف فدان ، وينطبق هذا على منطقة الكاريبى (فى هايتى وبورتوريكو وجامايكا) ومن جهة أخرى فإن نسبة الأراضى الصالحة للزراعة فى الولايات المتحدة تبلغ ثلاثة أضعاف للفرد الواحد ، وفى كندا تصل الى ضعف هذا الرقم ، وفى استراليا (فيما عدا أراضى الرعى) تتراوح نسبة الأراضى الصالحة للزراعة بالنسبة للفرد الواحد ما بين نسبة الأراضى الصالحة للزراعة فى الولايات المتحدة ونسبة الأراضى الصالحة للزراعة فى كندا (بالنسبة للفرد) . فهذا التناقض الواضح بين الدول الغنية والفقيرة يبرهن على ما نرمى اليه من بيان خطأ هذه الفكرة ، ثم أن مجرد نظرة الى أوروبا الغربية سوف تقضى تماما على هذا الافتراض الساذج الذى قدمنا به لهذه الفقرة ، ففى هذه المنطقة توجد عدة دول تبلغ فيها نسبة الأراضى الصالحة للزراعة الى الفرد الواحد أقل من نصف فدان . ومن دول هذه المنطقة بريطانيا مثلاً وهولندا وألمانيا الغربية وسويسرا . كما أن الدول المجاورة لهذه الدول لا تزيد كثيراً نسبة الأراضى الصالحة للزراعة للفرد فيها ، ولكن من جهة الثروة المادية فهى بالتأكيد فوق المتوسط اذا ما قورنت بالثروة المادية فى الدول التى سبق ذكرها فى آسيا والكاريبى . وباختصار فإنه مهما كانت قيم النسب المتعددة بين الإنسان والأرض فلا يمكن الاعتماد على هذا القياس فى تحديد درجة الرخاء أو الفقر (٣) .

1) Zimmermann, E.W. : "Resources and Industries" New York, 1st ed, 1933, 2nd. ed. 1951.

2) Zimmermann, E.W. : "Introduction to World Resources" ed. H.L. Hunker, New York, 1964.

3) Broek, O.M. : "The population Ahead" edited by Roy G. Francis, Minnesota Press, 1958, p. 56.

ويتنس الحذر لا بد من النظر الى خطورة استعمال اصطلاح فيض السكان (Overpopulation) : فقد تبدو الفكرة العامة لهذا المفهوم ان الناس هم مجرد مستهلكون ، وعليهم ان يتقاسموا الكمية الراكدة Static Amount من موارد الثروة . لكن الحقيقة ان هؤلاء ينتجون ايضا . والعلوم التطبيقية وكثير من الأدوات الفنية في امكانها زيادة موارد الثروة والانتاجية ، ولم يتوصل احد حتى الآن الى وضع صيغة عامة لتحديد عدد السكان الأمثل (Optimum population) لقياس ما نعرف بفيض السكان أو غيظ السكان (Underpopulation) والعدد الأمثل يتقوى في الواقع على أمكان عديدة ونوات قيم مختلفة للحياة الأفضل من الناحيتين المادية والمعنوية . لهذا لا بد في دراستنا وبحوثنا في هذه إلزوايا ان نحقق جيدا في تلك المفاهيم التي ظلت شائعة حتى اوشكت ان تتأكد في اذهان الجغرافيين كمصطلحات وقالب ذات مفاهيم غير اليلة للمناقشة . اننا في مرحلة الغوص في هذه المصطلحات وبحث امكانية الخروج من فكائها بالفهم المعصرى للجغرافيا فكرا وبحثا .

٤ - حركة السكان :

ذلك موضوع هام في مجال البحث الجغرافى السكانى . وحركة السكان تعنى الحركة الطبيعية للسكان (المواليد والوفيات) كموضوع اول . والهجرة كموضوع ثان . فالمواليد والوفيات تحددان حجم السكان على وجه الأرض . وبالنسبة لنمو السكان أو تناقصهم في الدول أو الأقاليم كل على حدة فلا بد من مراعاة الهجرة اى النازحون منها والوافدون اليها .

فمنذ عام ١٦٠٠ وحتى مطلع القرن العشرين نزح الأوروبيون من بلادهم في أعداد متزايدة الى اراضى العالم الجديد ولكن هذه الفترة من الهجرة الجماعية الاختيارية قد انتهت الآن ، وبدلا منها أصبحنا نلاحظ الآن عملية طرد جماعية اجبارية في عدة مناطق . وحتى بالنسبة للدول التى ما زالت تحتاج الى مهاجرين نجد أنها تسمح بذلك في حدود ضيقة وتمارس سياسات معينة ، وهذا يعنى ان النزوح من الدول يعتبر صمام الأمان لضغط السكان .

وتوجد في الدول الكبرى مساحات شاسعة تعتبر خالية من السكان بالفعل ، ولكن السكان يفضلون التحرك الى غيرها ، لأن هذه المناطق الخالية لا تقدم فرصا أفضل للحياة ، فالأراضى الخصبة قد فتحت اتفاق جيدة للزراعة وتحتاج الى مهارة خاصة ورأس مال ضخم ، ومثل هذه الأمور اى المهارة ورأس المال من الممكن ان تنتج عائدا أفضل لو مارست الزراعة الكثيفة في

المزارع القائمة الآن . لذا فليس من المعقول الاعتقاد بأن مناطق الاراضي الباردة والصحراوات ومناطق الغابات الاستوائية تعتبر الآن مخرجاً لاستيعاب العدد الفائض من السكان على الأقل في الوقت الحاضر وفي ضوء معرفتنا المتساحة .

لذلك فإن الهجرة الداخلية بحثاً عن حياة أفضل هي أساساً تحركات قروية بطبيعتها . ففي خلال النصف الأول من هذا القرن زحف الملايين من الشعب الصيني الى منشوريا ، واستقر الروس في المناطق فيما وراء الأورال وبأعداد كبيرة سواء كان طوعاً أو كرهاً . وفي الولايات المتحدة ذهب الكثير منذ الحرب العالمية الأخيرة الى الغرب خاصة الى كاليفورنيا . وفي أوروبا كذلك شهدت كل دولة تغيرات اقليمية في السكان ، ومع ذلك فإن أكبر الهجرات للداخلية التي تحدث الآن في كافة أنحاء العالم أساسها الزحف من الريف والمدن الصغيرة الى المدن الكبيرة . كما أن هذه الظاهرة الخطيرة ربما هي مستقبل سكان العالم الذي سوف يتحول الى الحياة المدنية تماماً مع مطلع القرن الحادي والعشرين . أما الحكومات فتتدخل كذلك لرسم سياسة الهجرة الداخلية كما هو الآن (١٩٧٨) في جمهورية مصر العربية باستحداث مدن جديدة في الصحاري القريبة من القاهرة والسواحل الشمالية في محاولة للخروج من أزمة تكديس السكان في وادي النيل ، ومن قبل مارست عملية تهجير سكان النوبة (الجنوب المصري) حتى لا تغمر قراهم مياه بحيرة ناصر الناجمة عن تشييد السد العالي .

فالهجرة تعني حركة جماعية من إحدى المناطق أو الدول الى دولة أخرى بهدف الاستقرار الدائم . وهناك بالطبع أنواع كثيرة من التحركات الجغرافية ومنها هذه التحركات حركة الجماعات الرعوية التي يطلق عليها اصطلاح (Transhumance) وهي حركة موسمية لمسافة طويلة يصطحب السكان الرحل فيها الماشية ، على عكس جماعات البدو التي تتحرك في أعداد أقل . وللمحركة الموسمية للعمال الزراعيين ، وحركة المصطافين وحركة العمل اليومية بين موقع السكن وموقع العمل . الخ (١)

(١) راجع لمزيد من التفاصيل كتابنا : جغرافية السكان ، الطبعة الثانية ، ١٩٧٨ ، الفصلين الرابع والخامس عن الحركة الطبيعية للسكان والهجرة بأنواعها وقياساتها ومشكلات البحث فيها .

ثانياً - فى الجغرافيا الحضرية :

نحن نعيش الآن زمن التغير السريع المتلاحق فى النواحي التكنولوجية والاقتصادية والاجتماعية . فحرفة الزراعة والعمل فى المناجم وحتى الصناعة تحتاج الآن الى قدرة بشرية اقل . اما الصناعات التى يطلق عليها الاقتصاديون اصطلاح Tertiary Industries ، او قطاعات خدمة الاقتصاد المتشعبة فانها تحتاج الى المزيد من العاملين ، وتلجمع الاعداد المتزايدة من السكان لهذا الغرض أو ذاك فى مجتمعات حضرية (أو مدن) كبيرة ، وفى نفس السوقت فإن تكوين المدينة ذاته يتعرض الى تحولات خطيرة .

وتهتم الجغرافيا الحضرية بالتركيز على مفاهيم تحديد الموقع ، والتفاعل والدورة ، وامكانية الوصول ٠٠٠٠٠٠ كما تهتم كذلك بتوزيع وتحركات السكان (١) .

ولابد للباحث فى هذا الميدان : (جغرافية الحضر) أن يقف أولاً من ماهية المدينة : انه نتيجة للظروف المدنية الهائلة فى الوقت الحاضر ربما يكون من الصعب تحديد أو تعريف المدينة . فكثافة السكان العالية معيار جيد للتعريف . لكن ضواحي المدن الامريكية عديدة تقل فيها كثافة السكان من كثافة سكان المناطق الزراعية فى الصين . ويعتبر حجم السكان معيار جيد آخر يوصلنا الى الحد الأدنى من الرضى والقبول لتعريف المدينة ، الا أن هذا أيضاً تثار حوله المشاكل ، وتميز الاحصاءات فى الولايات المتحدة الأمريكية مثلاً بين المدينة والقرية فتجعل الحد الفاصل بينهما الأماكن التى تضم ٢٥٠٠ نسمة من السكان . غير أن دولاً كثيرة تضع حدوداً أخرى مختلفة عن الحدود الأمريكية . والمعيار الأكثر قبولا لتعريف المدينة هو المعيار الوظيفى .

والواقع أن مجتمع المدينة يؤدي خدمات مركزة للمناطق المحيطة بالمدينة، وتعترف بذلك احصائيات الولايات المتحدة الأمريكية فى تحديدها أو تعريفها للمنطقة المدنية المعيارية . فبالإضافة الى المنطقة التى تحتوى على مدينة لايفل

1) Harold M. Mayer and Clyde F. Kohn : "Readings in Urban Geography" Chicago and London, 8th ed., 1969.

ويعتبر هذا المرجع من أهم المراجع التى تشمل العديد من المقالات المعنية بالبحث فى الجغرافيا الحضرية .

عدد سكانها من ٥٠٠٠٠ نسمة هناك مناطق أخرى مجاورة طبقا لمعيار آخر
هى فى الأساس منطقة مدنية فى خصائصها ، وهى من الناحية الاجتماعية
والاقتصادية مكمل للمدينة المركزية .

وتسمى المنطقة المرتبطة فى المدينة بالمنطقة التجارية (Trade Area)
أو نطاق النفوذ (Sphere of Influence) ، أو الظهير (Hinterland) خاصة
للموانئ ، أو (Umland) أو منطقة تابعة (Supporting and Tributary Area)
وبمهما يكن تأثير المدينة فانه يمكن قياسه بالامتداد المكاني للانتقال والتوصيلات
الهاتفية ودورة الصحف ومخازن تسليم البضائع وغيرها .

وعادة يستطيع المرء أن يميز بين الأجزاء الداخلية المرتبطة أساسا
بالمدينة والمناطق الخارجية حيث تتداخل تأثيرات مدينتين أو أكثر فى بعضها
البعض .

كما يمكن تمييز المدن تبعاً للوظيفة الدائمة لكل منها كالمدين التجارية
والادارية ومدن النقل والمواصلات والتصنيع والخدمات الاجتماعية
والتعليمية . ومعظم المدن تشترك فى وظيفتين أو أكثر . وتشير الاحصاءات
الى البيانات التى تميز وظائف المدن ومن بينها أرقام العمالة فى الصناعات
والخدمات المختلفة .

ويجب الا ننظر الى الدراسات الوظيفية ودراسات مناطق النفوذ
كمجرد تحويلات أكاديمية . فمثل هذه الدراسات تحاول الكشف عن الأسباب
التي جعلت المدينة نقطة لجذب الأنظار . فالتجار مثلا فى المراكز التجارية
الصغيرة يعرفون تماما أن بقائهم وكذلك بقاء المدينة بأكملها يتوقف على
المزارعين فى المنطقة المجاورة . وكلما تناقص عدد السكان من هؤلاء كلما
تناقص عدد سكان المدينة ما لم تجد هذه المدينة وظائف أخرى لها جديدة أو
تعمل على توسيع مجال نفوذها .

ونفس الشيء ينطبق من حيث المبدأ على أى معدل نمو أو تناقص لاي
مدينة . ومن هنا يتضح ان الأماكن الحضرية تعتمد فى وجودها على الدخل
الذى تحفقه نظير الخدمات المركزية التى تقدمها . ومع ذلك فان هذا القول
يحتاج الى مزيد من التقصي والتدقيق . فحتى المدينة الصغيرة لها أناس
يعتمدون فى مصدر رزقهم على الخدمات الشاملة التى يؤدونها لأهل المدينة
ذاتها مثل أصحاب الفنادق والعاملين فيها وعمال اصلاح الطرق ... وكلما
ازداد حجم المدينة كلما ازدادت نسبة السكان فيها من الذين يعتمدون على

غيرهم كمصدر رزق لهم . لهذا يجب التمييز بين المهنة والصناعة وإيهما تعتمد أساسا على الدخل من الخارج عن طريق ما يسمى بالوظائف الأساسية أو الوظائف الخارجية وإيهما تعتمد على الوظائف الثانوية (غير الأساسية) أو الداخلية .

نظرية المكان المركزي :

ظهر في السنوات الحديثة مفهوم الترتيب الهرمي المكاني لتوزيع المدن كأمكان مركزية وهو محور فكرة نظرية المكان المركزي (Central Place Theory) ولتفسير هذه النظرية دعونا نبدأ بالمدينة الصغيرة . هذه المدينة تقدم الخدمات العامة اليومية للمناطق المجاورة (وهي الخدمات التي كان يؤديها الفلاح المجاور أو المزارع بنفسه لولا وجود المدينة) . ففي المدينة هذه توجد محال البقالة ومخازن الأدوية ومخازن بيع الحدايد والبضائع وبعض البنوك ، والمدن من هذا النوع تكون عادة قريبة بعضها من بعض بالضرورة .

والأماكن المركزية التالية لهذا الترتيب تكون أكبر ونشاطها أكثر في مجال الخدمات المتخصصة في البيع بالقطاعي (بالفرق) وتتناول تجارة الأقمشة والأحذية ومحال الأثاث وورش النجارة والفنادق وغيرها . وبما أن هذه الأعمال تحتاج إلى أعداد كبيرة من المستهلكين كضمان طبيعي لاستمرارها وبقائها فإن هذا النوع يكون متباعدة وتشمل معها ومن خلال مناطق التزويد بالمؤن فيها عددا من مراكز الخدمات اليومية الأقل أهمية .

والمدن التي تلي هذين النوعين في الترتيب هي المدن التي تقوم بخدمة النوعية السابقة حيث تقوم بوظيفة الخدمات المتخصصة في البيع بالجملة . وما زالت مراكز الرئاسة الإقليمية (Regional Headquarters) تحتل مكانا أعلى في الترتيب الهرمي المكاني (Spatial Hierarchy Stand) ، فهي مراكز لتبادل

(١) توصل الجغرافي الألماني كريستلر Walter Christaller الى نظرية نقول بأن المدن تحت ظروف تتطور في مركز المنطقة واستبدل المنساق الدائرية بالشكل السداسي ليتناسب تداخل الدوائر وأن الترتيب الهرمي للمراكز يتطور في هذا الشكل السداسي (انظر :)

a) Murphey, R.: "An Introduction to Geography" Chicago, 1961, 699 pp.

b) Alexander, J.W.: "Economic Geography" New York, 1963, 661 pp."

السلع وبها مكاتب التأمين والادارات العليا ومراكز البريد والفنادق الكبرى ويأتى فى هذا النوع على قمة الترتيب الهرمى ومن هذا النوع مدن نيويورك ولندن وباريس ، والتي تعتبر بمثابة مراكز قومية (National Hubs) ومثل هذه المدن وبجدها مثل مدينة هونج كونج وسنغافورة وزيورخ مثلا ، تعتبر أيضا مراكز للتجارة والتمويل فى الترتيب الهرمى القومى .

ومن الممكن بالطبع عمل ترتيب هرمى مشابه للجهاز الحكومية أو لنظم إدارية ، أو لكافة المرافق . ومثل هذا الهرم سيتدرج دائما من الأيسر إلى الأيمن أو من الأسفل إلى الأعلى ، وكل وحدة منها تختلف عن الأخرى ، ولكنها تعتبر كجزء مكمل نتيجة للمهام النوعية التى تقوم بها فى الإطار الشامل .

والجدير بالذكر أن الصناعات الموجهة نحو المواد الخام أو الطاقة لا تتلائم مع تطبيق هذه الخطة . كذلك أيضا بالنسبة للمناجم ومراكز صيد الأسماك ومدن الاصطياف لارتباطها بمواقع خاصة أو محددة Specific Sites وعلاوة على ذلك فإن تراث الماضى له تأثير هام على المسافة الفعلية لاماكن الحضر (المسافة) .

الموضع والموقع :

فى الفصل الثالث من هذا الكتاب تحدثنا عن فكر الجغرافيين عن الموقع فى إطارها المنهجي والفلسفى . وتعمق النظرية العامة للترتيب الهرمى المكانى هنا وجهة نظر تختص بتحديد موقع المدينة المنفردة أو المستقلة . وتحديد الموقع كما سبق أن وضعنا فى الفصل الثالث يشمل مظهرين : المظهر الأول وهو الموضع والآخر يشمل الموقع ذاته . ويوضح المظهر الأول أى الموضع بصفة عامة سبب وجود مركز حضرى من المراكز فى منطقة ملائمة . أما المظهر الثانى أى الموقع فهو يعنى المكان المعين الذى توجد فيه المدينة .

فى منطقة خليج سان فرانسيسكو مثلا ساعدت الظروف التى أعقبت الاستعمار الأوروبى لأمريكا الشمالية على تهيئة « مواضع » جغرافية ممتازة لتطور الموانئ الكبرى . ولكن ما هى الظروف أو العوامل التى أدت إلى اختيار جزيرة مانهاتن مثلا أكثر من اختيار لونج ايلاند أو شاطئ نيويورك ؟ وما هى العوامل التى أدت إلى اختيار شبه الجزيرة الثلاثية الضيقة فى جولدن جيت Golden Gate ولم تختار الجانب الشرقى للخليج أو المناطق العليا لنهر سكرامنتو ؟

لا يمكن الإجابة على مثل هذه الأسئلة إلا بعد دراسة الطوبوغرافيا المحلية التي وجدها المستقرون الأوائل فيما يختص بتحقيق حاجياتهم وأهدافهم عندما وفدوا ووقعت أنظارهم عليها وتحركت أفكارهم تجاه استثمارها أو اختيارها لأى غرض .

وعادة ما تحافظ القوى الدافعة للبداية الأولى على نفس الموقع المختار تقريبا ، وحدث فى بعض الأحيان تخلى عن الموقع الأول واتجه السكان لموقع آخر أفضل منه وذلك كما حدث فى مينا بوليس - سان بول . فمنطقة تجارة الفراء رغم حماية قلعة سينلنج Fort Snelling الاستراتيجية لها قد هجرت بسبب النهر الذى يعبر تلك المنطقة والمجارى السريعة الجسرانيان فى أعلى النهر (مينا بوليس) وبسبب رسو البواخر فى الجسر الأنى (سان بول) . ويحتاج تجديد موقع العواصم الجديدة الى دراسات دقيقة . لكل من الموقع والموضع كما أن هذا التصديد للموقع يزيد الجغرافيين بدراسات هامة عن أحوال هذه المدن وانماطها وامكانية الانفاذ بها فى مواقع أخرى كما هو الحال بالنسبة لمدينة كانبرا بأستراليا وبرازيليا .

التكوين الداخلى :

نظرة الى صورة مجسمة للمدينة بمقياس كبير (ماكيت) يعكس المراد بشرح anatomy وفسولوجية physiology المدينة . فوضع المدينة وخططها أو تخطيطها يماثل فى دراسته الدراسة التشريحية ، فى حين ان دراسة الأنشطة الوظيفية بها الدراسة الفسيولوجية . ولقد اعتاد كثير من السكان خاصة فى المدن الأمريكية على النمط الشبكي (grid pattern) للشوارع والمجمعات السكنية فى المدينة ، وليست المدن الأمريكية فقط هى التى تتميز بهذا النمط ، فهناك كثير من المدن خاصة الجديدة منها كمدن الخليج العربى مثلا : الكويت - دى - أبو ظبى ، حتى أن السكان فيها يظنون أن ذلك أمر طبيعى . والواقع أن ذلك النوع من المدن قد ظهر لأول مرة فى الشرق الأوسط . ومن ثم انتشر فى بلاد الاغريق ثم شمل بعد ذلك كافة انحاء الامبراطورية الرومانية (١) .

ويدل استعمال هذا النظام على وجود فكرة التخطيط للوظائف والانتقال، كما أنه يحتاج الى سلطة مركزية تدعمه . ولا عجب إذن أن اختفى هذا

النظام تمايلاً في المصور الوسطى (عصور الانحطاط) ليظهر من جديد في عصر النهضة . فقد أصبحت الحكومة الإسبانية على استعماله في المدن الجديدة التي أسست في مستعمراتها الأمريكية . كما تمثلت هذه الشبكة في الولايات المتحدة أولاً في تشارلستون وكارولينا الجنوبية عام ١٦٨٠ ثم ما لبثت أن ظهرت في فلادلفيا عام ١٦٨٢ . وبعد قرن كامل من الزمن (١٧٨٥) جاء نظام مسح المدن والنظام المستطيل الشكل ، مما أدى إلى تدعيم النظام الشبكي . إلا أنه لما كان ذلك النظام لا يحقق كافة الأهداف التي كان يرمى لها فقد استبدل في التخطيط الحديث للمدن بتصميمات أخرى أكثر تلاؤماً مع تغيرات العصر .

ومن أهم العوامل التي أدت إلى تعديل التكوين الوظيفي للمدن هي تكنولوجية النقل والمواصلات . فالمدينة الكبيرة التي نشأت منذ خمسين عاماً مضت لها حى تجارى مركزى (١) قريب للغاية من محطة السكك الحديدية حيث تربطه خطوط شوارع السيارات النصف قطرية بالمناطق السكنية وللمطرق الحديدية التي تؤدي إلى المدينة ضواحي صغيرة في المحطات المجاورة . وفيما عدا وسائل الراحة اليومية المحدودة ، كان كل فرد يقوم بشراء حاجياته من المدن 'Shopped 'downtown' . ولقد أدت التكنولوجيا إلى تركيز شديد لتحديد المواقع الوظيفية المكثفة ، ومع ذلك فقد سمح التطور الحديث بنماذج أكثر « لا تركزية » ، وبمعنى آخر سمح بقوة طاردة مركزية أكثر منها قوى مركزية لها الآن اليد العليا .

ولقد كانت سهولة وسرعة انتشار الوظائف والخدمات من الأمور التي فقدت أي مؤسسة امكانية تحديد موقعها في أي مكان من الرقعة الحضرية . بل أصبحت الوظائف يعاد تجميعها وفقاً للوسائل الحديثة وتبعا للأهداف . ولقد ملأت الضواحي الأماكن الفاصلة بين محطات السكك الحديدية ، ولاحقت المراكز التجارية المستهلكين في مواقعهم الجديدة ، ولم يقتصر الأمر على تحرك الناس إلى الضواحي ، بل إلى الأعمال أيضاً . كما أن كثيراً من الصناعات وبعض الهيئات الادارية تزحزحت من المناطق مرتفعة الأيجار في الإحياء التجارية المركزية أو القريبة منها ، إلى المناطق المحيطة بمشارف المدينة .

ويعتبر مثل هذا التحول من المدن النووية إلى مناطق حضرية ممتدة من

(٢) يرمز له في المراجع عادة بالاحرف الثلاثة (CBD) أى .
(Central Business District).

الأمر المعروف لكل إنسان ، ويتطلب قياس التغيرات وفهم العمليات إلى بحث علمي تفصيلي يساهم فيه الجغرافيون ، فما الذي طرأ على الحى التجارى المركزى أو حتى على المدينة الحضرية ككل فى المنطقة الحضرية ؟ فى عام ١٩٠٠ نجد أن ترتيب الوظائف وقيمة الأرض المرتبطة تتمثل - لحد ما - فى دوائر مركزية من الكثافة المتناقصة من المركز إلى المحيط - فهل سيظل المركز محافظا على جوهره من الناحية الحضرية على الأقل ؟ أم سيصبح وحدة كاملة لها خصائص فريدة ومميزة مهما انتقلت منه ؟

من المحتمل بعد الانتهاء من بحث هذه الزاوية أن يثبت المركز القديم أهميته لقيامه ببعض الوظائف الخاصة والتي تحتاج إلى درجة عالية من التركز به . بل ربما جذب إليه سكان جدد يفضلون لموقعه المتوسط هذا .

وهناك اتجاه آخر يبحث فى انتشار التضرر فى المناطق المحيطة بالمدينة (خلع الصفة المدنية على المناطق المحيطة بالمدن) (in exurbia and interurbia)

ونلاحظ فعلا وجود مناطق زراعية ريفية يسكنها أناس يعملون فى المسدن أو يقومون أساسا بخدمات مدنية . وهذا المحيط المدنى أو الحضرى يمكن أن نتبينه فى النطاق الكبير المحيط ببعض المسدن المصرية الرئيسية خاصة فى الشمال والوسط . كما نلاحظ فى المحيط الموجود حول البصرة وبغداد ودمشق . كذلك فى النطاق الضخم الذى يمتد من بوسطن إلى واشنطن ، وكذلك فى المناطق المدنية الممتدة من بتسبرج وكليفاند ، وشيكاغو وميلووكى . وحول خليج سان فرانسيسكو ولوس انجلوس . وفى أوروبا الغربية هناك أيضا منطقة مدنية متزايدة بين دلتا الراين وشمال فرنسا وتمتد شرقا إلى وسط ألمانيا وجنوبها على طول نهر الراين إلى فرانكفورت ، وهناك أمثلة مشابهة فى جنوب إنجلترا ، وفى جنوب اليابان فى منطقة تمتد من طوكيو إلى كوبي - أوساكا .

ورغم حدوث التضرر فى جميع أنحاء العالم إلا أنه لابد للباحث فى هذا المجال أن يدرك ويفهم تحول التعميمات بالنسبة للمدن الأمريكية إلى الأقاليم لها ثقافات واقتصاديات مختلفة . فمثلا ما زالت المدن الهندية تحتفظ إلى حد بعيد بالصفة المندمجة ، على العكس من الولايات المتحدة حيث يسكن الأثنياء فى الضواحي والفقر فى المركز يعرف بالنطاق الرمادى (grey belt) الذى يحيط بالمنطقة التجارية المركزية (CBD) ، فالغنى فى الهند يفضل الإقامة فى الوسط بينما يعيش الفقراء على مشارف . نحن إذن فى حياجة إلى

دراسات مكثفة عن الأماكن المضرية في جهات عديدة من العالم قبل اتخاذ اتجاه خاص، أو عرض لنظرية عامة يصعب تطبيقها على كافة أجزاء العالم.

ثالثا : البحث في مجالات أخرى :

حينما يختص بالأمثلة الخاصة بالبحوث الموضوعية يمكن أن نبحث إضافة لما سبق في الكثير من الموضوعات الخاصة بالجغرافية الزراعية مثلا أو جغرافية الصناعة أو الموانئ أو بدلا من ذلك سوف نستعرض بإيجاز بعض المحاولات الخاصة بتقسيم الأرض الى مناطق عريضة وتقوم كل منطقة ، على أساس فكرة أن أي ظاهرة سواء كانت بسيطة أو معقدة يمكن أن تكون مفتاحا رئيسيا لفهم العالم من حولنا . فكل عصر من العصور وكل ثقافة من الثقافات تعيد تفسير وتقسيم العالم وفقا للمعارف ووجهات النظر السائدة في كل منها . إلا أنه غالبا ما يحدث أن تبقى الصور القديمة التي يحاول أن يتجاهلها العالم ، تبقى مع عادات الشعوب وتقاليدها ، فلا يمكن مثلا دراسة المشكلة السكانية وتشعباتها في إطار جغرافية السكان دون بحث عادات السكان وتقاليدهم وثقافتهم حول النسل والانجاب وتقديس الاجداد وتقاليد الغذاء ومواقف الأديان المختلفة .. وهكذا .

١ - التقسيمات المناخية :

لا يوجد جغرافي واحد سواء كان باحثا في مجال الدراسات العليا أو طالبا في القسم الجغرافيا بمختلف الجامعات لم يسمع عن « الاسطورة » الجغرافية حول الاعتقاد بوجود مناطق باردة وحارة ومعتدلة كما أشرنا إليها في الأصل الاخرى القنماء ، فقد قسم هؤلاء الأرض الى اقسام تبعا لبقدر تعرضها لأشعة الشمس ، ولكنهم فشلوا تماما في ملاحظة ودراسة التسخين المتباين بين اليابس والماء ، والتيارات الهوائية ، وغطاءات السحب، والارتفاعات .. وهي كلها عوامل تتسبب في اختلافات هامة في درجة الحرارة في كل منطقة تتعرض لأشعة الشمس . كما تجاهلوا تماما العنصر الحسّاس للتساقط . وتقوم النظم المناخية الحديثة فعلا على أساس درجة الحرارة وكذلك على التساقط ، أو بمعنى آخر على درجة الحرارة والرطوبة السائدة مع مراعاة ما يمكن أن يفقد من المياه خلال عمليات البخر أو النتج من النبات . وعلى الرغم من مرور مئات السنين من التقدم في فهم المناخات المختلفة ، إلا أن الفكرة البسيطة عن المناطق الحرارية ظلت غير واضحة وخالفة عن الفهم والادراك حتى عام ١٩٤١ .

فى عام ١٩٤١ قامت هيئة الامداد والتموين بالجيش الامريكى بتزويد القوات المسلحة بمواصفات قياسية ثلاثة للملابس والادوات العسكرية ومهماتا لمناطق العروض المختلفة وقد سجل عليها (معتدلة - حارة - باردة) . ولا شك ان التقسيمات المناخية الحالية والتي تعكس البيئات البيولوجية المتنوعة لها اهميتها لانها توضح بشكل رافع كيف ان كوكب الارض موطننا للانسان . فهناك عدد من المراجع وكذلك المناهج العديدة يستعمل المناطق المناخية كتقسيمات اساسية للارض . وربما يصبح من المفيد الان طرق ابواب العلاقة بين الانسان كساكن للارض وبين المناطق الحرارية بما يشير به اساتذة التخصص فى علم المناخ . وهو اتجاه جيد ولا شك بل ولازم للمعسر .

٢ - دراسة العالم كقارات :

هناك عنصر سائد فى فكرنا كجغرافيين وهو تقسيم الارض على اساس اهمية القارات . وفى هذه الحالة ربما نتعرض خلال ذلك الى عامل بعض القارات او اعضاء اهمية خاصة لقارات اخرى بها ثلاثاء مع سدانها او احتياجاتها . وبالتأكيد فان ذلك يعتبر مجرد اتفاق على ان نطلق اسم قارة على استراليا جزر الهند جزيرة كبرى . وعادة نعتبر كل من امريكا الشمالية وامريكا الجنوبية كقارتين بفضل بينهما برزخ بنمسا . راد ان كان التاريخ البيولوجى يبرر ذلك الا ان التاريخ البشرى ينكره . فبنما ليست حاجزا بل كانت بمثابة منخلقة للهجرة وانتشار الثقافة او الحضارة .

ومن الناحية التقليدية ينقسم العالم الى قديم وجديد . والقديم يشمل قارات اوربوا واسبيا وافريقيا . وهذا التقسيم يرجع الى الفكر الاغريقى عن المعمورة واجزائها . وفى القرن السادس الميلادى كانت اسيا تشمل جميع الاراضى التى تقع جنوب البحر الاسود والبحر المتوسط وبحر القوقاز وجبال الهميليا . وكانت اوربوا تضم كافة الاراضى الموائية لهذا النطاق شمالا . وبعد قرن من الزمان ظهر تقسيم آخر ادى الى زحزحة هذا المحور من الغرب والشرق الى الشمال والجنوب . فقد فصلت ليبيا (وهى افريقيا فيما بعد) عن اسيا ووضع الخط الفاصل على الحدود الغربية لمصر ثم عند النيل وبعد ذلك عند البحر الاحمر واوربوا التى كانت تمتد حتى نهر الدون فى روسيا الجنوبية . وفى النصف الشرقى من العالم المعروف كانت اسيا .

والسؤال الهام هو ما هو الفكر الذى حكم هذا الترتيب ووضعه ؟
بالتأكيد لم يكن البحث عن الحدود الطبيعية الهامة ، بل ان ذلك انما هو

انعكاس للوعي الاغريقي عن الاختلافات الثقافية والحضارية . فقد استخدمت المظاهر الطبيعية فقط كعلامات طبيعية للمحدود . التقريرية . ولنفس السبب أيضا فان الحد الشرقي لأوروبا قد امتد فيها بعد إلى الأورال . فهل هذا الحد أو الخط الفاصل يتلائم مع وجهة نظرنا في الوقت الحالي ؟ إن الاقتصاد السوفييتي يشمل أراضي تمتد من أوروبا الشرقية إلى آسيا الشمالية ، ودراسة كل جزء على حدة : هذا أوروبي وهذا آسيوي لا يشكل مفهوما ذو قيمة جغرافية الآن . كما أنه يصبح من الأمور المخالفة للمنطق التاريخي أن تنحصر الامبراطورية السوفيتية بأكملها في أوروبا (١) .

٣ - نصف الكرة الأرضية :

يمثل نصف الكرة الغربي كتلة متشابهة من النواحي الطبيعية والثقافية وكثيرا ما كتب عن وحدة وتضامن نصف الكرة الغربي وعن الدفاع عنه الخ . ولكن القليل من الناس الذين يهتمون بما يحتويه فعلا نصف الكرة الغربي هذا . فإذا أخذنا دائرة « طول ٢٠ درجة غربا فان الحد الشرقي لهذه الدائرة سيكون هو خط ٢٠ درجة غربا والحد الغربي لها أي نصف هذه الدائرة غربا سيكون هو خط الطول ١٦٠ درجة شرقا . وبالقاء نظرة على الخريطة نجد أن هذا النصف الكروي يشمل ليس فقط الأمريكتين ومعظم جرينلاند ، بل يشمل كذلك الجزء الأكبر من آسيا الشمالية الشرقية السوفيتية ونيوزيلند . فإذا كان هذا النصف يعطى من الياپس والماء أكثر مما تقصده من كلمة (نصف) فمن الأفضل أن نتكلم عن ربع الكرة الأمريكي أو ما يعرف ببساطة بالمنطقة الأمريكية (The Americas)

ورغم هذا الاطار المحدود فان اصطلاح القارات ونصف الكرة لا يزال يشغل سطورنا وفكرنا جغرافيين ، لقد اشار يوجين ستالي Eugene Staley الى ما يعرف بأسطورة القارات (The Myth of the Continents) وكتب تحت هذا العنوان عن الفكرة الخاطئة في تصور كتلة اليابس الطبيعية على أنها كيان « طبيعي » لاقامة وحدة اقتصادية وسياسية واستراتيجية (٢) .

(١) يستعمل الآن في كافة نشرات وبيانات الأمم المتحدة تقسيم ثلاثي غير واضح وغير ذي معنى وهو : أوروبا - آسيا - الاتحاد السوفييتي وهذا يعكس التغيرات في

التقسيمات وفقا للغاية المختلفة والامداد المتغيرة .

2) Fugens, S.: "The Myth of the cContinents", Foreign Affairs, April, 1941; republished in revised form in Compass of the World, 1944, pp. 89-108, See also, Broek, O.M., Op. cit., p. 51.

ولو تصورنا خط مباشر متصل (مسافة دائرية كبيرة) سنجد أن بوينس آيرس بالأرجنتين أبعد بالنسبة إلى شيكاغو من أي عاصمة أوروبية بما فيها موسكو ذاتها . فهل الأرجنتين أكثر حيوية بالنسبة لدفاع الولايات المتحدة الأمريكية من أي جزء في أوروبا وذلك لمجرد أنها مرتبطة - بالأرض مع الولايات المتحدة ؟ وليس الهدف من مثل هذا السؤال هو اقتراح سياسة قومية للولايات المتحدة بل أنه يشير إلى خطر التفكير والاستنتاج القسائم على المفاهيم القارية التي ينبغي أن نتحرر من قيودها حتى في الدراسات الإقليمية التقليدية التي لا تزال تشغل مئات الصفحات في كتب جغرافية القارات .

ولقد أوحى خريطة العالم لموركيتور والخرائط بالمساقط الأخرى إلى الانعزالية السيكولوجية (Psychological Isolationism) للولايات المتحدة الأمريكية فهذه الخريطة وغيرها توضح كتلة اليابس ماثية من الشرق إلى الغرب تفصل ما بينها خنادق مياه المحيطات التي تجرى من الشمال إلى الجنوب . وعندما نلقى نظرة على « الكرة » الأرضية أو على خريطة يوضح مسقطها المنطقة القطبية الشمالية ، نجد أن أمريكا الشمالية بالفعل وأوراسيا تتجمع بأحكام حول المحيط المتجمد الشمالي .

وبدلاً من تقسيم العالم إلى نصف كرة غربي ونصف كرة شرقي يمكن تقسيمها إلى نصفين بحيث يشمل أحدهما أكبر كمية ممكنة من اليابس . وسوف نجد أن نصف الكرة اليابس هذا يتركز قطبه بالقرب من نانتنز Nantes في الشمال الغربي من فرنسا . أما نصف الكرة المائي فيشمل فقط الجزء الجنوبي من أمريكا الجنوبية وجزء من جنوب شرق آسيا وأستراليا ونيوزيلند . ولقد جاء بهذا التصور بروك Broek حيث يقول (١) :

« يحتوى نصف الكرة اليابس وهو النصف الهام على حوالي ٨١٪ من إجمالي اليابس على سطح الكرة الأرضية وحوالي ٩٠٪ إذا استبعدنا القارة القطبية الجنوبية (أنتراكتيكا) . كما يحتوى على ٩٠٪ من إجمالي الانتاج الاقتصادي . ويقع خلال هذا النصف الكروي اليابس قلب العالم الصناعي الذي يمتد من روسيا ، ويبلغ انتاج المصانع في هذا القلب ٤/٥ الانتاج العالمي وحوالي ١٠/٩ الانتاج العالمي من الفحم والحديد » .

وبالطبع فإن المسافة لها معنى حتى ولو في حالة العالم المنقلص

(Shrinking World) بهذا المعنى ، ونحن كجغرافيين لا نعالج أبدا المسافة الرياضية المجردة كما سبق القول فى فصل سابق (١) ، بل نهتم بخصائص المسافة المشغولة ، ومن أجل هذا فإن تقسيم العالم الى نصف كرة يابس ونصف كرة ماء يمتنع على فهم الحقائق المكانية الملموسة .

٤ - التقسيمات السياسية والاقتصادية :

أثار التقسيم الذى أجراه السير هالفورد للأرض اهتمام الجغرافيين وبرجال السياسة . وهذا التقسيم يقوم على العلاقات بين شكل التحرك والموقع الجغرافى . وكان ماكندر يرى أن قلب العالم Heartland الهيد من الدول البحرية الكبرى محاط بهلال داخلى (Inner Crescent) وهى الأرض الواقعة على أطراف المحيطات لكل من آسيا وأوروبا . وعلى مسافة بعيدة تقع دول الهلال الخارجى (Outer Crescent) مثل الأمريكتين وأستراليا . ولقد جاء خطأ الاعتقاد باعتبار أمريكا الشمالية أحد الأبعاد من أوراسيا من التأمل فى خريطة العالم بمسقط موركيثور وقبل التقدم الهائل الذى حدث فى مجال الطيران . فقد غير ماكيندر رأيه فيما بعد عن العالم . وسواء كنا نتفق معه أو نختلف فانه من المستحيل أن ننكر أن نظريته كانت محاولة جريئة ومثيرة لتهدة العالم المضطرب آنذاك (٢) .

وقد استعملت الجغرافيا الاقتصادية عدة نظم لتمييز مناطق العالم الهامة ، وتقدر هذه المناطق بواسطة معيار اقتصادى يتوقف أساسا على المناطق المناخية ويمكن تبرير أفضل تقسيم للأرض لو اتخذنا الأنشطة الاقتصادية السائدة أساسا لهذا التقسيم مثل النشاط الزراعى أو صيد السمك أو التعدين أو التصنيع .

ويرى الاتجاه الحالى أن جميع الأنشطة الاقتصادية فى أى دولة من الدول ما هى إلا « علاقات » معقدة يقاس مدى تطورها عن طريق بعض المؤشرات مثل استهلاك الطاقة بالنسبة للفرد أو استهلاكها القومى أو استهلاك

(١) انظر : المسافة النسبية والجغرافيا المعاصرة ، ينفصل الثالث من هذا

الكتاب .

(٢) للباحثين فى مجال الجغرافيا السياسية ننصح بالاطلاع على مجموعة

المقالات الرائعة التى قام على تجميعها نوجلاس جاكسون : انظر لهذا الغرض :
Jackson, D. (ed.), "Political and Geographic Relationships" N.J. and
London, 1964, 411 pp.

الطعام أو بالنسبة الى الدخل ونسبة العمال فى القطاعات المتنوعة للنشاط الاقتصادى . وبهذه الطريقة يمكن مقارنة كافة اقطار العالم بما يتعلق بالرفه المادى . ولو طبقنا ذلك على خريطة العالم فسرعان ما نجد أن هناك نمادج مكانية متباينة ومتدرجة بين الغنى والفقر . والدول الأكثر تقدما ومستوى المعيشة المرتفع أو المنخفض فنجد من بين هذه الدول الأكثر تقدما قياسا بالمؤشرات المذكورة كل من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وأستراليا ونيوزيلندا ، تليها أوروبا بما فيها الاتحاد السوفيتى . والدولة الآسيوية الوحيدة ضمن هذه المجموعة هى اليابان باستثناء الدخل الفردى المنخفض فيها . ومن الدول الأقل تقدما شرق وجنوب شرق وجنوب آسيا ، وأفريقيا والمناطق المدارية من أمريكا الجنوبية .

ويرجع الاختلاف فى المستويات الاقتصادية - فى كثير من النواحي - الى الخصائص الاجتماعية ، وكقاعدة عامة فإن مستوى الدخل المنخفض يصحبه انتشار الأمية والمرض والاسكان الفقير وارتفاع حجم السكان فى الريف وكذلك ارتفاع معدلات الخصوبة العالية .

والجدير بالذكر أن فهم « النموذج » المكانى لأشكال ومستويات المعيشة المتنوعة يعتبر من الأمور الهامة للغاية فى عصر يهتم بالنمو الاقتصادى المتباين للأمم . ومع ذلك لابد من الحرص تجاه خطر النظرة الى « العملية الاقتصادية » كشئ منفصل عن البيئة الاجتماعية أو الثقافية للشعوب . ولقد أدت على سبيل المثال المساعدات المالية المقدمة الى أوروبا الغربية طبقا لمشروع مارشال الى نتائج مباشرة تقريبا . ويرجع ذلك الى أن هذه المعونة مقدمة الى مجتمع يمتاز انتاجه بطابع صناعى تجارى متعادل . أما المساعدات من نفس الحجم وربما أكثر والتي تقدم الى الدول المتخلفة فانها تستهلك على نطاق واسع وذلك لأن المجتمع فى هذه الدول ليس على استعداد لاستغلال تلك المساعدات استغلالا انتاجيا . ومن أجل هذا يجب أن يسير التقدم جنبا الى جنب مع التغير الاجتماعى .

٦ - المناطق الثقافية :

إن اقتصاد أى شعب من الشعوب ما هو الا نسيج مكون من النظم القيمة ومن التقاليد والتنظيم الاجتماعى ، وباختصار فإن ثقافة هذا الشعب أو ذلك هى التى تشكل اقتصاده ومن أجل هذا يجدر بنا الإشارة الى تقسيم العالم الى مناطق ثقافية وليس هذا التقسيم أمرا جديدا أو مبتكرا ، فقد سبق أن قام به الإغريق عندما كانوا يميزون بين أوروبا من ناحية وأفريقيا آسيا من ناحية أخرى .

وهذه الفكرة فى الجغرافيا المعاصرة اكتسبت قوة بتطبيق الثقافة على المشكلات الجغرافية . وعموماً فإن أى بحث فى هذا الإطار لابد من أن يحدد نفسه فى الاستقصاء وجمع المعلومات خطوة خطوة فى الموضوعات الخاصة أو فى المناطق ذات الحجم المحدود نسبياً . وقد أبدى كثير من الكتاب فى أوروبا والولايات المتحدة آراءهم وقدموا اقتراحاتهم لتقسيم العالم الى مناطق ثقافية لكن هذه الاقتراحات كانت متشابهة للغاية . فقد ميزوا المناطق التالية مثلاً: منطقة ثقافية غربية ومنطقة ثقافية شرقية ، واسلامية أو منطقة شمال افريقيا وجنوب غرب آسيا ، ومنطقة هندية ، ومنطقة شرق آسيا ، ومنطقة جنوب شرق آسيا ، ومنطقة افريقيا الزنجية ، ومنطقة الثقافة الغربية يمكن تقسيمها الى أقسام فرعية كمنطقة ارض الـ European Gradle Land بامتداد جناحها فيما وراء البحار فى أمريكا الانجليزية الأصل وأمريكا اللاتينية وجنوب افريقيا وأستراليا ونيوزيلندا ، وجناحها الآخر القارى المثل فى الاتحاد السوفيتى .

وهذه المناطق أو النطاقات ما هى الا نطاقات لشعوب تتميز بدرجة ثقافية أعلى منها فى نطاقات أخرى . وكما أن الدولة تتطور تاريخياً الى كيان يرتبط فيه السكان بنظام ايدىولوجى مشترك كذلك النطاق الثقافى فإنه مكون من شعوب تشترك فى تراث الماضى وفى كثير من الاتجاهات العامة .

ومن الأمور المسلم بها أن جوهر أى ثقافة ليس من السهل ادراكه ، لهذا كانت الحدود بين ثقافة وأخرى حدوداً غير فاصلة تماماً . ولكن لا ننكر وجود اختلافات جوهرية عميقة فى طريقة التفكير والشعور والاعتقاد داخل نطاق الوحدة الواحدة بحيث تضم أفراد من الجنس البشرى سواء أجمع فيها أناس من الولايات المتحدة أو نيجيريا أو كوريا أو إيران مثلاً . وفى الملايو نستطيع أن نلاحظ التناقض بين الصينيين العاملين بكد واجتهاد والماليزيين الذين يعيشون حياة سهلة وبسيطة . وكذلك اصطلاحات « أمريكا الانجليزية الأصل » أو (الانجلو أمريكا) وأمريكا اللاتينية هى مصطلحات لها دلالاتها رغم غموضها . فهى تعنى اختلافات فى نظم معينة . وهذه النطاقات الثقافية تعطينا فكرة عن تباين الجنس البشرى زماناً ومكاناً . ونحن اذا أردنا معالجة هذه النطاقات فلا بد أن يتم ذلك على أنها « شخصيات » تاريخية وليست مجرد نطاقات تحددها الحالة الاقتصادية فى مقارنتها بدولة ما .

حول الفكر الكمي الجغرافى

تجرى مناقشات عديدة فى الجغرافيا - كما فى العلوم الاجتماعية والانسانية الأخرى - لتطوير واستحداث الطرق الكمية اللازمة للبحث الجغرافى . ومصطلح الطرق الكمية وتطورها فى الجغرافيا أمر يدعو للأسف حقيقة لأنه يبعث على الاحساس بأن الجغرافيا لم تكن مهتمة بالقياس السليم للكميات الا منذ سنوات قليلة مضت ، وهذا بالطبع أمر غير صحيح . فالجغرافيون يصرون دائما وأبدا على قياس المسافات والارتفاعات والأبعاد والسكان والبضائع وغيرها . وفى الواقع أن حركة الإصلاح الحديثة تحت الجغرافيين على دعم المحتوى العلمى لنظامنا عن طريق تطوير المفاهيم النظرية أكثر وفحصها بأساليب رياضية وإحصائية دقيقة .

وفى خلال الخمس عشرة سنة الماضية طرأ على الجغرافيا تحول جذرى من حيث المضمون والهدف . ولعل افضل ما يطلق على هذا التحول ما درجنا على تسميته بالنورة الكمية (Quantitative Revolution) وما زالت نتائج هذه الثورة تحدث وتتفاعل وتستثنى . ومن المحتمل ان يشمل التحول الرياضى معظم فروع الجغرافيا مع التأكيد المستمر والملازم لاختبارات النماذج النظرية Theoretical Models . ورغم ان التغييرات المستقبلية سوف تفوق بكثير التوقعات اميدية للمنادين بالثورة الكميّة فى الجغرافيا ، فان هذه الثورة ذاتها قد اصبحت الان شبه منتهية .

بعد حدوثت عمليات التحول الرياضى فى الجغرافيا نبيجه لتأثير العمل الذى قام به غير الجغرافيين على الجغرافيا . اى نتيجة لمساهمة كثير من العلوم الأخرى والتي أدت الى التحول السريع للمدخل الرياضى فى البحوث . وقد ينظر الجغرافيون الى انهم اولى من الباحثين فى التاريخ لهذا الاتجاه مثلاً . فقد تنبأ دوجلاس نورث Douglas North بحدوث ثورة فى ميدان التاريخ الاقتصادى . وبدأت فعلاً هذه الثورة بعد ذلك بجيل جديد من المؤرخين الاقتصاديين الذين يطعمهم الشك فى التفسيرات التقليدية للتاريخ الاقتصادى للولايات المتحدة الأمريكية . وباليقين من ناحية أخرى بحيث يكون التاريخ الاقتصادى قائم على أساس متين من البيانات الاحصائية السليمة (١) .

ورغم أن بحث دوجلاس يعتبر أمراً مالوفاً فى الجغرافيا ، إلا أنه لا يهتم أساساً بالطريق المحتمل أن تؤدي إليه عمليات التغيير الكمي أو الثورية الكمية . فإذا كان المثل الخاص بالعلوم الاجتماعية الأخرى هو أى معيار فى الغالب ، فإن ذلك يمكن أن يؤدي الى تاريخ (اقتصادى لا احصائى) فقط ، بل رياضى .

والحركة التى أدت الى الثورة فى الجغرافيا بدأها علماء الفيزياء والرياضة . واتسعت لتحول أولا العلوم الفيزيائية ثم البيولوجية ، وهى الآن على أشدها فى معظم العلوم الاجتماعية التى تشمل الاقتصاديات والعلوم السيكلوجية وعلم الاجتماع ، وأن كانت هذه الحركة لم تشد بعد فى ميدان علم الانثروبولوجى والعلوم السياسية . كما أنها واهية للغاية فى التاريخ رغم ما يسمع من همسات حول هذا الموضوع لدى بعض المهتمين بالدراسات التاريخية .

1) North, D.C.: "Quantitative Research in American Economic History", Am. Econ. Rev., 53, 1961, pp. 128-130.

اذن ما هى الخصائص العامة للحركة الكمية فى الجغرافيا ، وما هى قيمة الطرق الفنية الكمية فى تطور النظرية الجغرافية ؟

ولقد اختار بعض العلماء أن ينظروا لتلك الثورة فى إطار ملسفة التنوع الثنائى الضعيب (أى النوعية والكمية) (١) وهى فلسفة لا يتسع المجال هنا لبحثها .
ومما هو معروف من الناحية الفلسفية عن العلم المعاصر هو عدم اهتمامه بفلسفة التنوع الثنائى او عدم الاهتمام بالقياسات المعجزة التى قد تسلب العقل القدرة على التفكير لأنها تثير الوهم بالاقتراب الوثيق من الطبيعية الجوهرية للاشياء . فلتعيين وجود او عدم وجود صفة مميزة او نوعية ما هو الا مجرد بداية لعملية القياس عند ادنى مستوى اسمى لها ، فاذا ما تأملنا فى هذه الفرضية سنجد ان الملاحظات الخاصة بالاختلافات الكمية ما هى الا مقدمة للقياسات عند اعلى مستوى ترتيبى وفاصلى او نسبى .

وفلسفة التنوع الثنائى (الكمية والنوعية) هذه قد تشمل او ربما تتغاضى عن الكثير من الاسئلة فيما عدا المميزة لها . وهذه تشمل القياس بالأجهزة مقابل البيانات الحسية المباشرة ، والتحليل العقلى مقابل الادراك البديهى . والتركيبات العلمية الجامدة مقابل التنوع الهائل من الخبرة اليومية ، والظواهر المتغيرة المستمرة مقابل الحالات المتميزة .

ان الرغبة فى تجنب هذا الارتباك يدعم من وجهة النظر القائلة بتجنب موضوع الكم والنوع ، والنظر الى الحركة نحو التحول الرياضى كجزء من الانتشار العام والتطور فى التحليل العملى نحو عالم ساد من قبل الاهتمام بما هو غير مألوف .

هل التحول الرياضى عامل محدد ؟

تتميز الجغرافيا بانها علم تابع اكثر منه علم رائد ، فالتيارات الرئيسية للفكر لها اصولها فى المجالات الاخرى ، وقد تمثل المدخل الآلى لمعظم علوم القرن التاسع عشر ما بين الحتميين من راتزل الى سميل وهنتجتون وجريس تايلور . فقد انشغل هؤلاء بفكرة العلة والمعلول وكانوا دائبى البحث عن قوانين ، ويوجد الآن ما يشبه التدقيق الآلى فى الأعمال الحديثة التى يقوم بها الكميون (Quantifiers) . ويبدو الامر بالنسبة للجغرافيا كأنها تبعث

1) Qualitative-quantitative dichotomy.

من جديد بعد الانحطاط الذى حدث فى الكتابات التصويرية الرمزية التى اعتبرت التراجع عن الحتم البيئى . وتعود بنا نظريات التحول الرياضى أو الجغرافيا الكمية الى نظرية التحديد البيئى الى حد كبير . وان كان من المؤكد ان الثورة الكمية غير مطابقة لنظرية الحتم الجديدة فى الجغرافيا لكنها عاصرت ظهورها .

ومن الواضح ان الكتابات حول الحتم البيئى من جديد (بداية الخمسينات) (١) هى التى أخرجت الحركة الكمية فى الجغرافيا وأجلت إقامة أساس علمى رياضى لعلم الجغرافيا كما يتطلع اليه الكميون والذى كان يحق أملا يراود علماء الحتم البيئى رغم عدم امكانية تحقيقه فى معظم الحالات . لهذا فلا عجب بان يعارض بشدة علماء الجغرافيا الأمريكيين تلك الثورة الكمية لأن رد الفعل لنظرية الحتم البيئى كانت قوية فى الولايات المتحدة الأمريكية ، وقد أصبح الآن مصدر المعارضة الشديدة هو مصدر التسايد الشديد . وان الولايات المتحدة قد حققت توازن افضل فى مجال الاساليب الفنية الكمية .

ورغم ان التحول الرياضى فى الجغرافيا قد أصبح اليا وشائعاً فإن الطرق الفنية الجديدة المستعملة والطرق الأخرى التى تبلكر أولاً بأول تتلق مع الاتجاه المعاصر فى العلوم فى كونها احتمالية .

ويقدم المدخل الاحتمالى فى أعمال كل من كورى Curry عن تغير المناخ وهاجر ستراند عن تماثل الانتشار ، وصوره مرجوه لمستقبل البحث

(١) لمزيد من الدراسة حول الحتمية الجديدة راجع :

- a) Spate, O.: "Toynbee and Huntington: a study in determinism" Geog. J. 118, 1952.
- b) Spate, O.: "The Compass of Geography" Canberra, 1953, pp. 14—15
- c) Emrys, J.: "Cause and effect in human geography" Ann. Ass. Am. Geogr. 46, 1956, pp. 369--377.
- d) Martine, A.F.: "The Necessity for determinism" Inst. Brit. Geogr. 17, 1951, pp. 1—11.

العلمى فى الجغرافيا • وكما ذكر برونوسكى Bronowski ان علم الاحصاء هو الطريقة التى يتحرك نحوها العلم الحديث • وهذا هو الفكر الثورى فى العلم الحديث :

وتحل هذه الطريقة محل مفهوم التأثير الحتمى للاتجاه الاحتمالى • لذا كان من الافضل للدقة الاشارة الى بعض الامثلة التى ظهرت اخيرا للتحول الرياضى فى الجغرافيا كفسلفة لا تحديدية (indeterministic) فقد ذكر نيمان Jerzy Neyman .

» ان المرء قد يخاطر بالتاكيد بأن كل دراسة معاصرة جادة ما هى الا دراسة لآلية المصادفة (أى احتمال حدوث الأشياء) خلف بعض الظواهر • وان الاداة الاحصائية والاحتمالية لمثل هذه الدراسات هى ما تتضمنه العديد من المشاكل التى لم تحل بعد • كما أن القياس التحليلى له أهمية كبرى فى تطور قوانين العلوم الاجتماعية »

وعلى الرغم من أن بواردر الثورة الكمية يمكن تتبعها فى الماضى ، الا انها قد بدأت فى الجغرافيا بالذات فى أواخر الأربعينات وأوائل الخمسينات وبلغت ذروتها فى الفترة من ١٩٥٧ الى ١٩٦٠ • أما الآن فقد انتهت (١) • ويذكر اكerman انه على الرغم من الأشكال المبسطة للمساعدات الاحصائية التى تميز تحليل التوزيع الجغرافى فى الماضى ، فإن النظام النظام ذاته بدأ يتحول الى طرق احصائية أكثر تعقيدا • وأنه يتوقع زيادة استخدام النماذج التوضيحية وتحليل التباين فى الدراسات الجغرافية زيادة كبيرة • ومن حيث الحاجة والأهمية لهذه الطرق فإن الجغرافيا لا تختلف عن العلوم الاجتماعية الأخرى (٢) •

كذلك يذكر (هارتشورن) Hartshorne :

1) Ambrose, P. : Analytical Human Geography London, 1969, P. 28.
Ackerman, E.A.: "Geography as a Fundamental Research Discipline"
Univ. of Chicago, Dept. of Geog., Research paper No. 53, 1958,
pp. 11.

« للتخليق بالتفكير الى مستوى المعرفة العلمية يتحتم علينا تكوين مفاهيم عامة يمكن تطبيقها باقى درجة من الدقة والموضوعية ، وان نحدد العلاقة المتبادلة بين الظواهر باقى درجة من الحقيقة ، ويمكن تحقيق هذين الهدفين اذا امكن وصف الظواهر وصفا كاملا وصحيحا بالمقاسات الكمية ، وان نخضع هذه القياسات للمقارنة الاحصائية عن طريق منطلق الرياضيات » (١) .

وعلى الرغم من ان سيات Space يشك الى حد ما فى الطرق الكمية ، الا انه يسلم بان الجغرافيين المحدثين سوف يشعمرون بانهم غير مؤهلين تماما بدون ادراك احصائى بشكل او باخر، ويضيف معترضاً بأنه غير مرتاح بان يكون جغرافيا محدثا (!!) . انه ليس من الصعب ان نرى جيل الجغرافيين الحالى ملما بالرياضيات والاحصاء . بل انه لمن الضروري تاهيلهم وتزويدهم بهذه الفروع من المعارف ، وعلى الرغم من انتهاء الثورة الكمية الا انه من الافضل معرفة محتواها لتزودنا بالاجابة عن : لماذا كانت الكمية احد مراحل تطور علم الجغرافيا على الال .

منهج التحول الكمي او الرياضى فى الجغرافيا :

رغم أن اصول التحول الرياضى او الكمي فى الجغرافيا تكمن فى ميادين الرياضيات والفيزياء ، الا ان انتشار الثورة الكمية قد جاء بجهد بعض العلماء منهم من تخصص فى الرياضيات او فى الاحصاء او فى العلوم الفيزيائية والاجتماع (٢) .

بدأ الجغرافيون فى البحث عن الطرق الغنية الكمية التى يمكن تطبيقها على المشكلات الجغرافية . كما بدأ غير الجغرافيين فى احداث طرق جديدة

١ Hartshorne, R. : "Perspective on the Nature of Geography" pub. for Ass. Am. Geogr., Chicago, 1959, p. 161.

(٢) من العلماء السابقين الذين كان لهم اثر مباشر او غير مباشر فى الجغرافيا الكمية كل من (Von Neuman) وهو عالم رياضيات . و (Morgenstern) وهو عالم اقتصاد و (Nurbert Wiener) و (Zipf) الذى نشر كتابه عن السلوك البشرى ومبدأ الجهد الأدنى عام ١٩٤٩ و (Stewart) وهو احد رواد تطور العلوم الفيزيائية

تتصل بالمشاكل الجغرافية القديمة ، ومن هؤلاء العالم الفيزيائي ستيوارت (J. Q. Stewart) الذى نشر بحثا بعنوان « القواعد الرياضية التجريبية الخاصة بتوزيع السكان » ، والذى نشر بالمجلة الجغرافية الكندية فى عددها السابع فى مسهل عام ١٩٤٧ . ولقد كان ستيوارت رائدا فى تطور العلوم الفيزيائية الاجتماعية ويعتبر اعلان التوافق الذى وقعته مجموعة من علماء الفيزياء والاجتماع فى مؤتمر برلستون عام ١٩٤٩ علاقة مميزة فى تطور استخدام الرياضيات فى العلوم الاجتماعية (١) . وفى تلك الفترة كان الاقتصاديون مشغولون بالمناقشات الميثودولوجية ، مما ادى الى تاخر الجغرافيين خمس سنوات فيما بعد وهذا ما اشار اليه فايننج (Vining وكويمانز (Koupmans) فى المجلة الاقتصادية الاحصائية عام ١٩٤٩ (٢) .

لقد بدأ تأثير الكمية او التحول الرياضى يظهر فى مجال الجغرافيا عقب ذلك مباشرة . رغم انه كان قد ظهر من قبل وان لم يلق صدق مناسبا كالمبحث الذى اجراه جون كيروز (John Kerr Koso) بعنوان « محاصيل الذرة والمناخ » ، والذى اوضح فيه ان طرق تحليل العلاقات المتبادلة تبدو كاثبات مفيدة جدا فى البحث الجغرافى (٣) ورغم هذا ظهرت ايضا عدة بحوث فى عام ١٩٥٠ ، وذكر ستيرلر (A. D. Sterler) دلة بارزة خلال هجومه على الاسلوب الوصفى التوضيحي الذى تبناه الديفيزيون فى الجيومورفولوجيا وايد الدراسة الكمية الديناميكية لجلبرت .

الجيومورفولوجيا الكمية وعلم المناخ الكمي :

لو كان البحث الذى اجراه جلبرت عام ١٩١٤ سليما كما ظن ستيرلر فلماذا لم يؤخذ كعلامة مميزة بالنسبة لمستقبل العمل فى الجيومورفولوجيا بدلا من اعماله او تجاهله لثلاثين عاما تالية؟ انه موضوع يعرفه المتخصصون فى الجيومورفولوجيا اكثر منا ولا شك . وربما تكون الاجابة فيما يلح به

١- Stewart, J. Q. : "The Development of Sociat Physics", Am. J. Physics- 18, 1950, pp. 239—253.

٢- Vining, R. : "Methodological Issues in Quantitative Economics" Rev. Econ. and Stat. 131, 1949, pp. 77—86.

٣- Rose, J. K. : "Corn Yield and Climate in the Corn Belt", Geogr. Rev., 26, 1936, pp. 88 102.

ستريل نفسه عن أن الجيومورفولوجيا كانت جزءاً من الجغرافيا ، ولم يهتم علماء الهيدرولوجى وعلماء الجيولوجيا بأمر هذا الفسح انذاك . وعندما بدأوا يهتمون فانهم تبعوا ديفز (W. M. Davis) ومن هؤلاء الاتباع دوجلاس جونسون (Douglas Johnson) وكوتون (C.A. Cotton) وفنمان (N. M. Fenneman) ولوبك (A. H. Lobck) . ويعتقد ستريل بأن هؤلاء قد ساهموا مساهمة فعالة فى الجيومورفولوجيا الوصفية والاقليمية ، واستطاعوا أن يضعوا أساساً سليماً للدراسات المتعددة فى مجال الجغرافيا البشرية ، ولكنهم لم يحدثوا تقدماً كبيراً فى الدراسة الجيومورفولوجية العلمية ، وهذا لم يقصد به تجاهل وجود العمل الكلى أو الرياضى فى الجيومورفولوجيا قبل ستريل (١) .

وكانت هناك استجابة مباشرة لهجوم ستريل على ديفز من جانب كوام (Quam) الذى تسامح فى دهشة عما اذا كانت الأساليب الرياضية والتحليل الاحصائى يمكن أن يعطى انطباعاً زائفاً عن الدقة والموضوعية . وكانت هناك كذلك استجابة أكثر عنفاً من جانب ولدرج الذى قال :

« ان هناك محاولة حديثة من جانب فئة من الجغرافيين تحاول ابتكار ما يمكن تشبيهه بعلم جيومورفولوجيا رياضى جديد . وهذه المحاولة لن تزيد عن كونها نوع من العبث الممل ، لأن عمليات ونتائج عوامل التعرية المختلفة لأشكال السطح لا تتغير معاملتها بالرياضيات ، وأننا ننظر لديفز على أنه رائد هذا العلم ونحس بالمرارة تجاه الهجوم عليه من أن آخر داخل وطنه نفسه » (٢)

ويبدو أن لستر كنج Lester King يعيل هذا الآخر الى تأييد ستريل ، فقد ذكر :

« ان التحليل الاحصائى من الناحية الجوهرية أسلوب مناسب لدراسة الظواهر المعقدة والعمليات التى تتداخل فيها عدة

-
- 1) Stahler, A.N. : "Davis' concepts of slope development viewed in the light of recent quantitative investigations" Ann. Ass. Geogr. 40, 1950, p. 210, in Ambrose, P., Op. Cit., p. 31.
 - 2) Woodridge, S. W. and Morgan, R.S. "An Outline of Geomorphology, London, 1959, p. V.

معتبرات وتتم دراسته على أساس العينة ، ولما كانت الموضوعات الجيومورفولوجية التي يمكن أن تعطينا مادة للمعالجة الإحصائية محدودة فإن الأساليب الإحصائية الضرورية لها ستفرضنا لجال جديد من الاستفسارات ليس من السهل توقع نتائجها إذ ينبغي أن تكون هذه النتائج غاية في الدقة في مجال الفكر الجيومورفولوجي « (١) » .

وهناك عدد من علماء الجيومورفولوجيا مثل تشورلي (Chorley) وديوري (Dury) وماكاى (Makay) وولمان (Wolman) وغيرهم يستعملون الأسلوب الكمي في دراساتهم ، وعموما فقد أصبح هذا الأسلوب أكثر انتشارا الآن وينمو باضطراد .

وهناك جدال ولكن بدرجة أقل حول تطبيق الأساليب الكمية في مجال علم المناخ . ولا شك أن هذا الأمر أن يصادف من يعترض أو يهاجم منهجه حيث أنه قديم ولازم في تطبيقه ، كما أن الأجهزة والمعالجات الرياضية اللازمة لحسابات من البسيط إلى المعقد هي التي أعطت اليوم ثمار علم مناخ متقدم لا تستغنى عنه الأمم . ولقد استعمل ثورنثويت Thorntwaite ومازر Mather وهير Hare وبريسون Bryson وغيرهم كثير الأساليب الكمية في المسائل المناخية لفترة طويلة وقد أدت أعمالهم هذه إلى القضاء فعلا على الانتقادات الموجهة إلى هذا الأسلوب .

التحول الرياضي في الجغرافيا البشرية والاقتصادية :

لقد كان النضال كبيرا إلى أبعد الحدود في قبول الأسلوب الكمي في الجغرافيا البشرية والاقتصادية . وليس هذا بالأمر الغريب من ناحية مبدأ « التقليدية » من جهة وتعارض الفكر الرياضي البحت مع إرادة البشر التي تخضع لآلاف المتغيرات تجاه الشخص الواحد فما بالنا بأمم كاملة وشعوب لا شك أن وضع أي توقعات وتنبؤات للسلوك البشري يعتبر والأمر كذلك شائكا ومشككا .

ولكن لو عقدنا مقارنة بين هذه الدراسات البشرية في الجغرافيا وبين علم الفيزياء مثلا لماكن الوصول إلى ما يضحد الادعاء أو التشكيك في

1) King, L.: "Morphology of the Earth," London, 1962, p. 231.

الاسلوب الكمي فى الدراسات البشرية • فعلماء الفيزياء الذين يعملون على مستوى العالم المجهري (microcosmic) يواجهون نفس انواع المشكلات التى يواجهها علماء الاجتماع ، الفيزيائيين مع الكمات quanta والطاقة ، وعلماء الاجتماع مع الناس • وان الاعتراف بمثل هذا التماثل يبشر باقتراب القناعة الى الاسلوب الرياضى فى مجال الفكر الجغرافى البشرى • فالعلوم الاجتماعية فى حاجة لكسب قيمة يمكن اثباتها او اقامة الدليل عليها كعلم تنبؤى ، وهذا العلم الذى يعترف بالسلوك العشوائى عند مستوى العسالم المجهري وبالنظام التنبؤى عند مستوى العالم الكبير (macrocosmic) وهذا فى حد ذاته يعتبر احدى ثمار الثورة الكمية او نتيجة منطقية لها •

ان الكتابات المعارضة التى ظهرت فى الخمسينات كتابات كثيرة وتشمل تعليقات جاريسون (Garrison) على تصنيف نلسن (Nelson) للمدن الامريكية ، ومقال جاريسون ورينولدز Reynolds عام ١٩٥٦ عن الفائدة المحدودة للطرق الاحصائية فى الجغرافيا ، والمقال الافتتاحى لسبات (Spate) وبيرى (Berry) عن الجغرافيا الاقتصادية ، (وفى هذا المقال يذكر سبات ان الاعتماد على الاحصاء افضل ولكنه نصف الحيساة اما النصف الآخر فاننا كبشر نفهمه ونتخيله) ، وانتقادات ديسى (Dacey) لاستنتاجات بوجسارت (Burghardt) عن مكانية مدن الانهار ، ودفاع بوتر Porter ومقال ماكاي عن استخدام مربع كاي Chi-square المعروف فى الاحصاء فى الجغرافيا الاقليمية، وتصنيف روبنسون للجغرافيين والمناقشات التى دارت بين لوكرمان (Lukermann) وبيرى عن الجغرافيا الاقتصادية ••• وغير ذلك كثير •

وبحلول عام ١٩٥٦ كان الكميون يجادل كل منهم الآخر عن طريق الصحف الخاصة ، وعن طريق مقالاتهم • الامر الذى جذب الانتباه الى فكرهم ، وفى عام ١٩٥٦ تأسست جمعية العلوم الاقليمية Regional Science Association (R.S.A.) واعطت دفعة قوية للكميين فى الجغرافيا •

وقد أصبح « الثوريون » القدامى الآن جزءا من المؤسسة الجغرافية بحق وأصبح معلمهم جزءا مقبولا وله اهميته البالغة فى هذا الميدان •

معارضة فكرة التحول الرياضى فى الجغرافيا :

يمكن حصر المعارضة تجاه الفكر الكمي فى فئات خمس عريضة • فهناك فئة كانت تعتقد بأن الفكرة باكملها رديئة وإن التحول الرياضى يضلل

الجغرافيين ويسير بهم في طريق خاطيء غير مثمر . ولو كان مثل هؤلاء النقاد موجودين الآن بيننا لما قبلوا بهذا الاتهام .

هناك فئة أخرى ومنها ستامب ترى أن الجغرافيين مكثوا زمنا طويلا في تحسين أدواتهم ومنها الخرائط والرسوم والرموز وغيرها ، وأنهم في طريقهم الى بناء حقيقي . ولم يكن ستامب منزعجا كثيرا من الفكرة التي تنادى بأنه يجب على الجغرافي أن يضيف الى معلوماته الكثير من المعرفة الاحصائية والاقتصادية النظرية والعلوم الاجتماعية الحديثة . وهذا اتجاه مقبول الى حد بعيد ، أما من ينادى بأنه يجب على الجغرافيين اما أن يحصلوا أدواتهم أو ينخرطوا في البحث بالأدوات المتاحة ضمن غيرها فهذا اتجاه مرفوض . وبالتأكيد أن التقدم التكنولوجي قد شمل كافة الدروب وأن حظر استخدام الاحصاء على الجغرافيين انما يهدف الى وضعهم في اطار أداة واحدة البحث العلمي وهي الخريطة ، فعلى سبيل المثال أن خرائط الایسويلث (الخطوط المتساوية) ليست كافية كوسيلة لتحديد العلاقات المتبادلة بين الظواهر الموزعة توزيعا مكانيا .

أما الفئة الثالثة المعارضة فتعتقد ان الطرق الفنية الاحصائية ملائمة لأفراح معينة في الجغرافيا وليس لكل الجغرافيا ، لأن هناك بعض الأمور التي يصعب قياسها ان لم يتعذر تماما ، وربما يكون هذا صحيحا بالنسبة لبعض المتغيرات ، وعلى الرغم من وجود الخصائص الكمية فإنه لدقة تحليل هذا العدد من المتغيرات لا بد من استخدام أساليب فنية احصائية متقدمة .

أما الفئة الرابعة فتري أنه على الرغم من فائدة الطرق الكمية وجاذبيتها للتطبيق بالنسبة للمشكلات الجغرافية ، فإن تطبيقها غير سليم ، فغالباتها تختلط مع وسائلها ، وأن التحليل الكمي قد فشل في بعض الأحيان في تمييز ما هو هام وما هو غير هام . وأن الاكتشافات المزعومة للكيبين ليست غريبة تماما . وهذه الانتقادات بها بعض الحقيقة بحيث لا يمكن إنكارها ، لكن من حيث الصلاحية فإن الاستخدام السليم للطرق الكمية (وهذا ما تهتم به بالفعل) يجعل هذه الانتقادات غير لائقة ، فلقد كانت هناك تطبيقات غير سليمة وما زالت ، وانها ستستمر بدون شك ، ومع ذلك فإنها محاولات أمينة لاكتساب معلومات ومعارف جديدة .

أما الفئة الخامسة المعارضة فهي فئة الانتقادات العاطفية البعيدة عن العقل . فهي ترى أن التحول الرياضي في الجغرافيا أمر سليم ، لكن الكيبون متفطرسون (Perk) يعانقون من الحماس الزائد عن الحد وطموحهم

مبالغ فيه بسطاء سذج (١) . وربما تكون هناك ظروف تبرر هذا الاتهام وهذا أفضل رد على هذه الفئة فعندما يكون المرء متحمسا لشيء ما أو فى ثورة فلا بد أن يشعر بمسحة من الغرور .

نتائج التحول الرياضى فى الجغرافيا :

ان ما عرف بالثورة الكمية قد أصبح الآن فكرا تقليديا . وينبغى ان يكون واضحا للدارسين ان هناك هدف آخر غير اقامة نظام جديد للبحث . فاذا كان التحول الى الرياضيات فى اساليب البحث الجغرافى قد ألهم الاعتقاد بضرورة هذا التحول لمجرد التحول أو لكونه تقليعة أو (موضة) - Fashion لكانت عملية التحول هذه قد تمت بسرعة ووصلت غايتها ، الا ان هذا التحول الرياضى له هدف مختلف . فقد ألهمت الجغرافيين واقتنعتهم بجعل علمهم هذا أكثر علمية . وجدير بالفوس فى أعماقه لتنمية قوام النظرية الجغرافية ان جاز هذا التعبير . وملاحظ ان عدم الرضى بالجغرافية الوصفية أو النظرية انما يكمن فى أصول التحول الرياضى ذاته . الأمر الذى يمكن القول معه بأن تطور الجغرافيا النظرية ما هو الا نتيجة رئيسية للتحول الكمي الجغرافى (٢) .

وربما يكون الوصف أو كما يقول البعض الوصف المجرد (mere description) فنا أو نداء لممارسة مواهب معينة أفضل ما توصف به انها مواهب فنية . ومع هذا فان الوصف هو جزء جوهرى من الطريقة العلمية . وبفحص العالم الحقيقى نجد ان أول عمل لنا هو وصف ما نراه وتصنيف ملاحظتنا الى مجموعات لها دلالاتها من أجل التوافق فى الدراسة . وفى اللحظة التى يبدأ فيها الجغرافى وصفه لمنطقة ما . يصبح أمام اختيارات عديدة لأنه من المستحيل وصف كل شيء . ومن خلال ذات الوصف لا بد أن يشير الى النظريات الواعية وغير الواعية ، أو الفروض التى تهتم بالأمم قالمهم .

ومن خلال دراسته لأهمية الجغرافيسا رفض هارتشورن الفكرة بأن الأهمية ينبغى ان يحكم عليها فى حدود المظهر ، أى كما فى أشكال الأرض . وقال بأن المعيار يكون بأنه يجب ان تعبر الملاحظات عن الخاصية المتغيرة من مكان الى مكان على سطح الكرة الأرضية لكونها هالما للأنسان .

1) Ian Burton : "The Quantitative Revolution and Theoretical Geography
in : Ambrose. P., Op. Cit., p. 34.

2) Ibid. : p. 34.

وفى كثير من المهن الجغرافية يكون الانسان هو مقياس الاهمية ،
والاختلافات المكانية هي البؤرة ، ولكن كيف يمكن قياس الشيء المهم للانسان
فى اطار نظرية العلاقات المتبادلة ؟

فيما يختص بهذا الامر هناك سبب للسؤال عن اصرار ستريلر الذى
اوضحناه من قبل بان علماء الجيومورفولوجيا الديفيذين (Davisians)
قد قدموا اساسا سليما للدراسات فى الجغرافيا البشرية . فربما تكون اشكال
سطح الارض المورفولوجية هي التى أعطت الأساس السليم لمعظم الدراسات
فى الجغرافيا البشرية قبل عام ١٩٥٠ ، ولكنها ليست نواحى بشرية فعلا
(anthropocentric) ولم يسبق ان بذلت محاولات للتأكيد على اهميتها
بالنسبة للانسان .

ان ملاحظة ووصف التماسق أو الانتظامية مثل الترتيب المكانى
(Spatial Arrangement) للمعالم الحضارية والأنشطة البشرية أو
المتغيرات الطبيعية تعتبر من الخطوات الأولى فى تطور النظرية . فالنظرية
بمثابة المخل الذى يفرز الحقائق ، وبدونها تظل الحقائق مختلطة بغير انتظام
ولا معنى لها . كما أنها أى النظرية تعتبر مقياسا عن طريقة يمكن معرفة
الاحداث الطارئة أو الاستثنائية ، ولا شك ان العالم الذى يخلو من النظرية
لا توجد فيه استثناءات وكل شيء فيه سيكون فريدا وهذا أمر مستحيل فى
عالمنا الذى نحياه . ولكى تتضح أهمية النظرية يذكر بريثويت (Braithwaite):

« ان وظيفة العالم هو ايجاد القوانين العامة التى تغطى سلوك
الاحداث التجريبية ومساراتها كاشياء يهتم بها العلم كى تمكننا
من جمع معارفنا معا عن الاحداث المعروفة منقردة ، وكذلك
اجراء للتوقعات التى يعول عليها للاحداث التى لم تعرف
بعد » (١) .

ان الحاجة لتطوير النظرية تسبق البؤرة الكمية ، ولكن التحول
الرياضى يضيف نقطة الى هذه الحاجة ويقدم طريقة فنية عن طريقها يمكن
تطوير النظرية وتهذيبها . وليس مؤكدا تماما ان الكيميين الاوائل كانوا مهتمين
بتطوير النظرية . ولكن من الواضح الآن للجغرافيين ان التحول الرياضى هو
توأم النظرية . فهل خاض الكيميون فى مجال النظرية أم انهم خضعوا لهذه
التقليعة بدون صقل لجوهر العلم ؟

1) Braithwaite, R.B.: "Scientific Explanation" Cambridge Univ., 1955,
in: Ian Burton, Op. Cit. p. 42.

ويمكن جوهر الطريقة العلمية في البحث الجغرافي في تنظيم المحقق
الى نظريات ، ويتم اختبار وتحسين النظرية عن طريق تطبيقها في محاولات
الباحث للوصول الى توقع مناسب للمحقق التي لم تعرف بعد .

ولا تقتصر أهمية التوقع على بناء النظرية . بل ان هذا التوقع يعتبر
اختبارا لصلاحية النظرية . وربما تكون الرغبة ان لا تكون دائما ملحد
العلمي لاجراء توقعات أكثر دقة . ومهما يكن الدافع فار القدرة على 'نموع
الصحيح تعتبر اختبارا سليما لعق فهمنا .

ان تقديم الحاجة للخضوع الى الفروض الصارمة التي ضمنها
الاسلوب العلمى ، والحاجة الى تطوير النظرية واختبارها بانتوقع ، والنسر .
ثم بعد ذلك الرياضيات ، يعتبر افضل اداة متاحة لنا كجغرافيين لحي سحق
اهدافنا في البحث . وهناك ادوات أخرى لها اهميتها البالغة مثل المعراض
واللغة والرموز وغيرها .

ويمكن توضيح هذه النقاسط بالرجوع الى بحث روبنسون
(Robinson) وليندبيرج (Lindberg) وبرنكمان (Brinkman) عن الكثافات
السكانية في مناطق الريف الزراعى في السهول العظمى (١) . وهنا سنبرون
الى ان الطرق الفنية الاحصائية - الكارتوجرافية التي يستعملونها يمكن ان
تستخدم بطريقة مناسبة ولكن بعد ايجاد فروض وصفية تقريبية مع مراعاة
التبادلية التي قد توجد بين التوزيعات في المنطقة . ويستدل عليها بواسطة
دراسة الخرائط الانفرادية وغيرها من البيانات الأخرى . وبعض معامل
الارتباط بيانات كمية لتحديد درجة صلاحية كل افتراض . وهذا يكفي
اساسا للبدء في وضع أى فروض لازمة لتوقعات مناسبة .

وما لم تكن فروضنا التي نضعها مرتبططة بلقوام النظرية وصلبها ،
فلا أهمية تذكر لاي اختبارات لهذه الفروض . ويلاحظ ان الارتباط الشديد
في العلاقات المتبادلة المحسوبة ليس بالضرورة تأكيداً للفرض الموضوع .
ومن المعروف ان الارتباطات عديمة القيمة هي امر محتمل .

1) Robinson, Arther H., Lindberg, James B., and Brinkman, Leonard
51, 1961, pp. 211-221.

W. . "A Correlation and Regression Analysis Applied to Rural Farm
Population Densities in the Great Plains", Ann. Ass. Am. Geogr.

ومؤلفوا هذا البحث المشار اليه يقترحون ان الكثافة السكانية فى المناطق الزراعية هى متغير مشروط *dependent variable*، ثم يرتبون على هذه الفرضية دراسة التغيرات المكانية باستعمال معدل الترسيب السنوى ، والبعد عن مراكز المدن ، والنسبة المئوية لأراضى المحاصيل الزراعية بالنسبة للمساحة الكلية للأراضى كمغيرات تفسيرية . ويستنتجون عند حساب معامل الارتباط ان الافتراض العام والمتعلق بترابط المتغيرات المكانية لتلك المتغيرات امرأ مؤكداً ، وهذا الاستعمال للطرق الفنية الكمية يوضح مدى الدقة الذى تحدده القياسات السليمة والدقيقة للترابط . كما يوضح الحاجة المتزايدة لاستخدامه حتى تكون بعيدين تماماً خلال اجراء البحوث الى الخداع الذاتى ووضع النتائج المسبقة بدون فروض مناسبة .

ولا يشير البحث الى أى بيان واضح او محدد عن النظرية . كما لا يوجد أى بيان عن سبب الارتباط الشديد بين كثافة السكان فى المناطق الزراعية الريفية ومعدل الترسيب السنوى . وربما يكمن السبب فى حقيقته الى أنه كلما زاد الترسيب كانت هناك حاجة كى وحدات زراعية أوسع لاعادة اسرة المزرعة لانخفاض الانتاج من ذات المحاصيل او لزراعة محاصيل معوضة أقل . ان هذه هى النظرية ، اما اختبارها فهو بدراسة كثافة السكان فى المناطق الزراعية الريفية ، وحجم المزارع . ويمكن ان تتصور ان هذين المتغيرين غير مرتبطين ارتباطاً وثيقاً فلو ان الأمر كذلك فعلاً فان النظرية تحتاج الى مراجعة . ومن المؤكد ان ذلك ليس كل التعليل ولكنه محاولة لاقامة علاقة متبادلة (هى الارتباط) بين كثافة السكان فى المناطق الزراعية والترسيب . فاذا كانت هناك علاقة سببية فهى غير مباشرة .

اما المعاملة الأكثر منطقية فتكون باقامة علاقة سببية بين سكان المزرعة وحجم المزرعة ، او بين حجم المزرعة وانتاج المحاصيل واستخدام الأراضى ، او بين انتاج المحاصيل واستخدام الأراضى والترسيب . ولكن من المؤكد ان السلسلة السببية للعلاقات يمكن تعقبها وتتبعها الى أقصى مدى .

بعض أدوات التحليل الكمي الجغرافى :

ينبغي مقدماً أن نقف على الغاية من ذكر هذه الأدوات ، فالغرض الأساسى هو بسط عام للفكر الجغرافى المعاصر كما يتضح من موضوع الكتاب لهذا فليس ما يذكر هنا بالضرورة حصراً لهذه الأدوات ، وإنما قل نماذج أو أمثلة ، فموضوع الكتاب ليس عن التحليل الكمي الجغرافى وإنما دراسة لبعض الميجهولوجيات المعاصرة قد تفيد الباحث الجغرافى فى وقتنا هذا أو

مستقبلا . وينبغي الإشارة الى أن بعض الكتب الجغرافية قد بدأ يظهر منذ فترة قليلة باللغة العربية (١) . وكذلك بعض البحوث الفريدة . ولا شك أن الزاد الضروري لأي من هذا أو ذاك هو خلفية احصائية لازمة . كما أخذت بعض الجامعات العربية أخيرا جدا بادراج الجغرافية الكمية والاحصاء في صلب متطلبات تخرج الجغرافيين منها . وهو أمر جيد ومشجع وإن كان قد جاء متاخرا .

تحليل الارتباط :

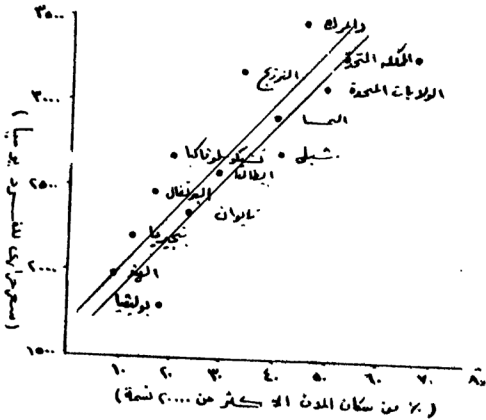
من الطرق الكمية ما يسعى الى قياس الارتباط المكاني بين الظواهر ، وتسمى هذه الطريقة بتحليل الارتباط Correlation Analysis . ومثالا لذلك نتناول متغيرين مثل نصيب الفرد من الانتساج (أو الدخل) القومي الاجمالى . واستهلاك الفرد من الطاقة الكهربائية مثلا . ان لكل من هذين المتغيرين قيم عالية فى دول امريكا الانجليزية . وفى دول شمال غرب اوربا . فى حين تتضاءل قيمة هذين المتغيرين حتى تصل أخيرا الى دولة مثل نيوجينيا وفى هذه الحالة توجد علاقة ايجابية عالية فى التوزيع الجغرافى لكل من القيمتين . فلو أضفنا متغيرا ثالثا كالنسبة المئوية للقوى العاملة فى الزراعة فاننا نجد ان هذه القيمة منخفضة للغاية فى دول امريكا الانجليزية وتتدرج فى الارتفاع بين دول افريقيا واسيا . اذن هناك علاقة عكسية أو سلبية بين المتغيرين الأولين والثالث .

وتعتبر العلاقة بين المتغيرين الأولين علاقة سببية فهى تنبئ الى احتمالية العلة والسلول ، ولكن من الممكن فى نفس الوقت كذلك ان يكون كل منهما عبارة عن نتيجة غير مرتبطة لعامل ثالث مجهول . أو ربما تكون العلاقة طابقة ولكنها ذات أهمية محدودة .

الا أن اختبار فروض هذه الظواهر التى قد تكون مرتبطة أو غير لازمة الارتباط ينبغي أن يتم فى ضوء نمط الانتشار ويتم هذا بالرسم البيانى بقعدي محوريين رأى وتعين عليه أحد المتغيرين ، وافقى للمتغير الآخر . فإذا كان اتجاه النقل على هذا الرسم تتخذ اتجاهها عاما على خط مائل اعلاه فى اليمين كانت هناك علاقة ايجابية عالية ، أما اذا كان الخط مائلا الى اسفل بحيث يكون اعلاه فى اليسار دل ذلك على علاقة سلبية أو عكسية . ويحتاج

(١) انظر فى هذا المقام كتاب الدكتور محمد على الفراء : منساج البحث فى الجغرافيا بالوسائل الكمية ، الكويت ، ١٩٧٣ .

Regression Line قياس درجة الارتباط بدقة أكبر تكون خط الانحدار
ويمكن الرجوع الى كتب الاحصاء لدراسة هذه المقاييس حيث أن دراستها
مع غيرها امر ضرورى قبل قراءة هذه السطور .



محصلة الموقع :

المقصود بها ما يعرف بـ (Location Quotien) وهو يعكس مقدار
مساهمة منطقة ثانوية ما فى نشاط معين بالمنطقة ككل . ولتوضيح ذلك فاننا
نحدد حاصل موقع صناعة فى أربع محافظات فى دولة ما ولتكن هذه الدولة
(س) . وتدل القيم الموضحة فى الجدول التالى على أن ٢٠٪ من القوة
العاملة فى تلك الدولة يعملون فى الصناعة . فاذا كانت نسبة العاملين فى
الصناعة فى كل محافظة مثل نسبة العاملين فى الصناعة فى الدولة ككل ،
فان ذلك يعنى ان هذا النشاط فى تلك الدولة يتغير بدرجة متساوية تماما مع
توزيع القوة العاملة ككل فى كل محافظة .

والجدول التالى (ص ١١٩) ربما يوضح بدرجة اكبر ، فاذا كانت «النسبة»
بالعمود (٢) من الجدول والخاص بالمحافظة = ٢٠ وقسمناها على نسبة
العاملين فى الدولة وهى كذلك (٢٠) فان المحصلة تساوى واحد . ومع هذا
يوجد تركيز شديد من العاملين فى الصناعات فى محافظات قليلة . وعلى
الرغم من ان المحافظة رقم (١) يتمتع باعلى نصيب من العاملين فى الصناعة ،
الا ان نسبة نصيبها اقل من نسبة العاملين فى الصناعة بالمحافظة رقم (ب)
التي بها اعلى محصلة للموقع . ونصيب كل من المحافظتين (ج . د) من
العاملين فى الصناعة اقل بالمقارنة بعدد العاملين فى الدولة ككل ، لكن
المحافظة رقم (د) رغم ان بها اقل عدد من العاملين الا ان محصلة موقعها
اعلى من (ج) .

وبنفس الطريقة يمكن حساب محصلة الموقع فى كل منطقة ثانوية
بالنسبة لصناعة معينة او بحسب التركيز النسبى
Relative Concentration
للأفراد لادين من الأديان أو للغة من اللغات أو للناخبين لحزب من الأحزاب .

وهناك طرق رياضية أخرى كعامل الارتباط الجغرافى ، ودليل التركيز
الإقليمى (index of regional concentration) وغيرها من الطرق التى يمكن
للباحثين الرجوع اليها فى الكتب المتخصصة (١) .
استعمال الخرائط :

ان علم الخرائط ليس حكرا على الجغرافى كما هو معروف بالطبع ،
كما ان الجغرافى ليس فى حاجة ماسة لى يكون على درجة فائقة من المهارة
والخبرة فى الأساليب الفنية لرسم الخرائط ، فان علم الخرائط علم مستقل
بذاته له خبراؤه ودارسوه ، ومع ذلك فهناك مدى هائل من المفاهيم والطرق
الفنية والأجهزة الخاصة بصنع الخرائط والتى ترتبط فى النهاية بالجغرافيا .

وهناك بعض الجغرافيين يعتبرون ان الخرائط احد أفرع الجغرافيا
ويطلقون تسمية غير مألوفة وان كان لديهم ما يبررها مثل علم الخرائط
الجغرافية . ان الخريطة باى شكل من الأشكال هى أداة هامة للغاية
للجغرافيين . فكل جغرافى لا بد أن تكون لديه معرفة علمية بالتمثيل
البيكارتيوجرافى ليس فقط لقراءة الخريطة ، بل كذلك لصناعتها .

(١) يمكن الرجوع الى قائمة مراجع كتاب :

Alexander, J.W. : "Economic Geography" N.Y., 1963.

٥	٤	٣	٢	١	الموت (س)
	نسبة المقاتلة على نسبة الإبرة	النسبة % للموت (٣) من الموت (١)	في المقاتلة العامون	عدد القوة العاملة	
—	—	٢٠	٢٠,٠٠٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠,٠٠٠	
١,٢٥	$٢٠ \div ٢٥$	٢٥	١٠,٠٠٠,٠٠٠	٤,٠٠٠,٠٠٠	المقاتلة أ
١,٥٠	$٢٠ \div ٣٠$	٣٠	٦٠,٠٠٠,٠٠٠	٢,٠٠٠,٠٠٠	المقاتلة ب
١,٤٥	$٢٠ \div ٩$	٩	٢٧٠,٠٠٠,٠٠٠	٣,٠٠٠,٠٠٠	المقاتلة ج
١,٦٥	$٢٠ \div ١٣$	١٣	١٣٠,٠٠٠,٠٠٠	١,٠٠٠,٠٠٠	المقاتلة د

وللمخرائط ثلاث وظائف أساسية فى البحث العلمى . أولاها استعمال الخرائط كأساس لتسجيل البيانات والمعلومات الجغرافية سواء كانت هذه المعلومات تجمع من الميدان عن طريق الدراسات الحقلية أو من المكتبة . والثانية هى أن دراسة نماذج التوزيع على أكثر من خريطة ربما يكشف عن علاقات ممكنة بين الظواهر الممثلة . ولهذا يجب أن يتعلم الطالب منذ سنوات دراسته الأولى (الابتدائية) ،بادئ التسجيل الكارتوجرافى . فعندما قام ددلى ستامب بمسح استغلال أراضى بريطانيا العظمى لجأ الى استخدام المدرسين والطلاب واشترك ربع مليون طالب فى عمل خرائط حقيقية للدولة . ومن هذه الخرائط أمكن عمل سلسلة من الخرائط التى تحتوى على معلومات غاية فى الأهمية ، وهناك وظيفة ثالثة للمخرائط وهى نقل نتائج البحث بشكل عام وشامل . ولهذا النوع من الخرائط تنتمى جميع الخرائط التعليمية بصرف النظر عن مستواها التعليمى .

أما بالنسبة للمحتوى ، فإن الخرائط تنقسم الى نوعين من الأنواع العريضة : أحدهما يوضح موقع أو مكان الظواهر أو السكان . أو يوضح بعض الخصائص المدروسة لهذه الظواهر . والنوع الثانى يمثل العلاقات . وغالبا فى شكل نسب . ومن أمثلة النوع الأول الخرائط التى توضح موقع اشكال الأرض وتوزيع سقوط المطر ، والسكان والمحاصيل والمعادن . كما توضح كذلك الأديان واللغات كخصائص مميزة للشعوب . ومن أمثلة النوع الثانى خرائط الكثافة السكانية ونسبة الأراضى الزراعية المخصصة للمحاصيل وعدد المواليد والوفيات لكل ألف من السكان (المعدلات) .

ويحتاج تمثيل كل نوع من الخرائط الى طرق فنية خاصة لنقل صورة حقيقية وواضحة فى نفس الوقت . والقليل من الناس فقط هم الذين يدركون مدى الجهود التى تبذل فى تصميم الخريطة الجيدة . والخريطة بطبيعتها تعبير إيجابى عن موضوع ما . لهذا كان من الضرورى عند الكتابة عنها إعطاء فكرة للقارئ عن الشكوك والأدلة والاستنتاجات الحسابية . وأمام الرسام الكارتوجرافى بعض التجاوزات ولا شك ولكنه من المهم أن نعرف جيدا أنها تجاوزات قليلة جدا رغم أنه من النادر أن يكون قارئ الخريطة خبيرا فى إدراك علامات الشك هذه وأنه يعتبر الخريطة صورة دقيقة للحقيقة . ومثل الاعلان تكون الصورة ذات أثر فوري يحقق أغراضا قد تكون طيبة وقد لا تكون كما حدث خلال الحكم النازى فى ألمانيا والفاشستى فى إيطاليا عندما كانت الخرائط تستخدم كدعاية للأهداف القومية .

أما مساقط الخريطة فلا ينبغي أن نقف أمامها وقفة عادية . فهى تعبير

تجريدى للحقيقة ، وهى تبدأ بمجرد تحويل الشكل الكروى للأرض الى شكل رسوم على الورق المسطح ، وفيما عدا الخرائط ذات المساحات الصغيرة جدا ، فان اسقاط قوس الأرض على قاعدة مسطحة لا بد أن تنجم عنه تشوهات ، ولو أردنا الاحتفاظ بالشكل السليم فالأمر يتطلب هنا التضحية بالحجم الأصيل للمناطق أو المساحات والعكس صحيح بالطبع .

وإذا أردنا توضيح المسافات توضيحا سليما بالنسبة الى الواقع فان الشكل والحجم لا بد أن يحدث لهما بعض التشوهات ، لهذا فان اختيار المسقط المناسب يتوقف على الغرض الذى تؤديه الخريطة . فمسقط مركبتور الضهير يحقق تماما أهداف ومطالب البحار لأن هذا المسقط يوضح له الاتجاه الحقيقى ، أما التشوهات الكبيرة لهذا المسقط فى الحجم والمسافة عند العروض العليا يجعله غير مناسب للأغراض التعليمية . وينفس الأسلوب اذا اريد توضيح توزيع أى عنصر مثل توزيع السكان أو المحاصيل مثلا ، فمن المهم أن تمثل كل البوصات المربعة على الخريطة نفس عدد الأميال المربعة على سطح الأرض . وهكذا .

من هنا تعددت مساقط الخرائط تبعا للأغراض المراد التعبير عنها . وكتب الخرائط حافلة بأنواع المساقط وما يمكن أن تؤدي هذه أو تلك لظاهرة أو لأخرى . ولقد تعود معظم المخططين على صورة واحدة للأرض حتى أن جميع الصور الأخرى أصبحت غريبة عنه وربما خطأ ، من أجل هذا يجب مراعاة مساقط الخرائط بحيث يمكن للفرد التعود على النظر الى العالم بعدة طرق مختلفة . وبالطبع فقد ينظر المرء الى الكرة الأرضية ليرى كيف تكون صحة الظواهر عليها . ولكن لسوء الحظ فان رؤيتنا هذه للأرض (الكرة) لن تسمح لنا الا برؤية نصف ما نريده فقط .

أما مقاييس الرسم فهى نسبة التصغير لسطح الأرض . وكلما كان المقياس أكبر كلما كانت الخرائط اقرب الى الواقع ويمكن تبعا لذلك أن تمكس تفاصيل أكثر . ولا يعنى تصغير الرسم أن تكون العناصر التى توضح عليها فقط فى حجم أصغر ، ولكن الهدف هو أن نعلم أن التصغير يعنى اختيار العناصر التى تتلاءم مع مقياس الرسم وكذلك الهدف من الخريطة .

وتمثل الخرائط الطبوغرافية بمقياس رسم أكبر ، فإذا كانت البوصة الواحدة على الخريطة تمثل ميل على الطبيعة فان المقياس العددي لها هو (١ : ٦٣٢٦٠) . وكثيرا ما تستعمل مقاييس رسم أكبر من ذلك فى الخرائط الطبوغرافية كمقياس ١ : ٢٥٠٠٠ أما الخرائط التى تمثل فيها البوصة أكثر من ميل على الطبيعة فانها تعتبر عادة خرائط ذات مقياس رسم صغير .

وربما يستعمل فقط مقياس رسم يصل الى ١ : ٧٥٠٠٠٠٠٠ ملى اطلس.
الخرائط المدرسية . وأحيانا بوصة الى كل ١٢٠٠ ميل .

وتتشمل دراستنا هنا أيضا الرموز الكارتوجرافية ويستعملها
الكارتوجرافى كنوع من انواع الاختزال لتوضيح رسالته بدقة ووضوح .
فمعظم الخرائط ذات مقياس الرسم الصغير والخاصة باشكال سطح الارض
يوضح الارتفاع فوق مستوى سطح البحر فيها باللون طبقية لمناطق الارتفاع
فيكون اللون الاخضر بدرجاته للاراضى ذات المنسوب دون الالف قدم .
واللون الاصفر للمنطقة التى تليها ارتفاعا . وهناك بعض البسطاء الذين
يظنون ان اللون الاخضر يدل على الاراضى الخصبة . وحتى الذين لا يعنون
فى هذا الشك أحيانا يظنون ان اللون الاخضر يدل على السهولة المسطحة .
وان الالوان القائمة تدل على المرتفعات . ويعنى اخر بخلطون بين الارتفاع
فى المنسوب والتضاريس المحلية غير مدركين ان السطح الاقل من ١٠٠٠ قدم
ربما يكون منطقة تلالية تماما . وان السطح الاعلى من ١٠٠٠٠ قدم ربما
يكون هضبة مسطحة . ويدرك واضعوا الالوان الحديثة مثل هذه الامور
تماما . لهذا فهم يستعملون عدة انوات او وسائل لاعطاء انطباعات اكثر
تأثيرا . فمثلا يضمون الارتفاعات الى تضاريس المظلة . او يضعون الوان
النسق اللونى بدلا من الالوان التقليدية . والنسق اللونى هذا يشبه تفاوت
الوان مظاهر السطح المحلية كما ترى من الجو (اى من طائرة مثلا) .

وهنا من لا يستعملون طبقات الارتفاع على الاطلاق . بل يستعملون
الرسم كمنظورات ارضية . وهذه الطريقة لا تحتاج فقط الى مهارة فنية فائقة
بل كذلك الى معرفة تامة بالاشكال الفزيوجرافية المطلوب توضيحها او
وصفها . ومثل هذه الرسوم تفقد الكثير من اهميتها عندما تنتج فى شكل
خرائط بمقياس رسم صغير جدا ، علاوة على ذلك فان المظاهر التضاريسية
للارض المرسومة بعناية لا تسمح برموز اضافية كثيرة (مدن - طرق) او
كتابة جروف ، وذلك خوفا من ازحام الخرائط .

اما النماذج التضاريسية ذات الابعاد الثلاثة او المجسمات فهى من
افضل الوسائل التى تساعد على فهم تضاريس سطح الارض . لذلك فان هذه
الوسائل يجب ان تكون مصحوبة بمعلومات من الخرائط المسطحة كلما امكن
ذلك . وتستعمل الطريقة الحديثة لعمل نماذج التضاريس خرائط طبوغرافية
قياسية مطبوعة على الواح من البلاستيك بواسطة الحرارة او (التثقيب
بالامتصاص) حول القالب الرئيس . والذى يجب مراعاته ان مقياس الرسم
الراسى يكون مبالغ فيه عادة عن قصد لاماكان الكشف عن الاختلافات البسيطة
فى التضاريس .

خرائط الإفراض الخاصة :

بالإضافة الى الخرائط التقليدية (الطبيعية والسياسية) توجد انواع عديدة اخرى تهتم بموضوعات معينة * لذا فانها تسمى بالخرائط الموضوعية (Topical or Thematic) وتحتوى الأطالس الجغرافية القديمة على القليل من هذه الخرائط الموضوعية ، الا ان النسخ الحديثة منها زاخرة بهذه الخرائط أكثر من غيرها * وهذا يعكس بالتأكيد التغيير من الاشكال التضاريسية والحدود السياسية وأسماء الأماكن الى تحليل النماذج الاقتصادية والاجتماعية ، لذلك فاننا سنستعرض هذه النماذج بإيجاز فى مجموعات منفصلة (١) *

١ - الرموز غير المترابطة :

ويطلق عليها اصطلاح Discrete Symbols ومن أهمها خرائط النقاط (sdvuu iop) ولكن هذه المجموعة تشمل أيضا استعمال الاشكال الهندسية الأخرى كالكرات مثل وعادة يدل كل رمز على عدد معين من الوحدات وذلك كان ترمز النقطة الى ١٠,٠٠٠ فدان من محصول القطن ، أو نقطة ترمز الى ٥٠٠٠ رأس من الماشية وهكذا *

والخريطة النقطية المرسومة بشكل جيد توضح نمطا خاصا لتوزيع الظاهرة كما تعكس مدى تركيز أو انتشار أى عنصر ممثل ومن ثم تعطى تأثيرا عاما عن مقدار تمثيل الظاهرة * وكلما كان مقياس الرسم اكبر كلما كانت العلاقات أفضل بالنسبة للمظاهر الأخرى التى يمكن فى هذه الحالة تمثيلها * ومن الأفضل غالبا لتجنب الأزدحام أن تشير النقطة الى كسر من المجموع فتكون النقطة ممثلة لـ ١٪ من عدد السكان مثلا *

ب - الكورويلث :

وهى تعبير عن درجات من الظلال ذات دلالة رقمية تدرجية ، وكلنا جغرافيين نعرف هذا النوع من الخرائط جيدا ومن أهم أنواعه المشهورة خرائط كثافة السكان * وكما قلنا من قبل يكون الحجم والشكل المطلق للاقاليم

(١) لدراسة مستفيضة فى هذا الموضوع يرجع الى كتابينا : « خرائط التوزيعات البشرية . بكامله ، أو « الخرائط ومبادئ المساحة » (الفصل التاسع) : عن الانجلو المصرية ١٩٧٠ ، ١٩٧٨ على الترتيب *

أو الدول كوحدات احصائية مؤثرا عظيما على نماذج الكثافة ولو نعاينها عن هذه الصعوبة فإن الوصف أو التوضيح يتأثر باختيار الفواصل الزمنية بالنسبة لأنواع الكثافات . وإى دارس له الملم بالطرق العديدة لتحديد الدرجات أو الظلال يدرك هذه المشكلة عندما يختار فئاته لخريطة زمنية فى تاريخ معين ثم يحاول تطبيق ذات الفئات فى خريطة لفترة زمنية لاحقة .

وبالإضافة الى كافة انواع نماذج الكثافات المعروفة ، فإن خسرايط الكوربيلث من الممكن استعمالها فى بيان ظاهرات أخرى كمعدلات المواليد أو الوفيات ونسبة الاراضى الزراعية بالنسبة لسطح اليابس . ونسبة عدد السكان الاميين ، أو لتوضيح أى علاقة أخرى بين جهازين للمعلومات تمدهما الاحصائيات بالبيانات المختلفة .

ج - الخرائط الإيسومترية :

وهى خرائط متساوية القياس ، يطلق عليها أحيانا خسرايط المتساوية أو خرائط خطوط تساوى الظاهرة وكلها مصطلحات عامة يمكن قبولها ، فهي تشمل كافة الخطوط ذات القيمة أو النسبة المتساوية . ويستعمل البعض المصطلح Isarithm لاي من هذه الخطوط . وآخرون يقصدون الخرائط التى توضح هذه الخطوط كخطوط تساوى Isograms والحقيقة هى ان المصطلح الاول isarithm يستعمل للخط الذى يمر خلال نقط متساوية القيمة . أما المصطلح الآخر فيستعمل لخط يمر خلال مناطق متساوية القيمة .

ومن الأمثلة المعروفة عن الخطوط التى تمر بالنقط المتساوية القيمة خط تساوى الارتفاع (Isohyps) وخط تساوى الحرارة (isotherm) والخط الاول هو المعروف بخط الكنتور وهو يصل النقط المتساوية فى الارتفاع فوق مستوى سطح البحر ، أما الثانى أى خط تساوى الحرارة فيفصل النقط المتساوية فى الحرارة معدلة الى سطح البحر . وهناك لذلك خط تساوى الضغط (isobar) أو الأيسوبار وهو الذى يصل النقط المتساوية فى الضغط الجوى . وخط تساوى الرطوبة (Isohyet) ويصل النقط المتساوية فى نسبة الرطوبة . وخط تساوى أعماق البحار (isobath) ويمر خلال النقط التى فى قاع البحار والمحيطات المتساوية فى عمقها عن سطح هذه المياه .

وفى جميع الحالات يكون هناك تدرج فى توزيع القيم . وتدل المسافة بين خطوط تساوى الارتفاع مثلا على درجة التغيير فى منسوب سطح الارض . فالخطوط الكنتورية على السهول التى ترتفع ارتفاعا طفيفا تكون متباعدة فى حين تزداد اقترابا كلما اشتد الانحدار .

وعلى عكس خطوط الكنتور (تساوى الارتفاع) هناك خطوط تساوى القيمة (isopleth) أو الإيسوليث وتعتمد أساسا على النقط التى تعبر عن القيم المتوسطة للمناطق الإحصائية ، فبدلا من توضيح نماذج كثافة السكان بالمناطق المظلة على سبيل المثال ، يمكن رسم خطوط خلال المناطق التى تقع فى نطاق نفس درجة الكثافة ، وتكون الخطوط الناتجة فى غاية الدقة ، ولا تقل عن الدقة العلمية التى يعول عليها فى أى قضية علمية ، وعلى عكس الضغط للجوى أو انحدار سطح الأرض ، فإن التغير فى كثافة السكان ليس بالضرورة تغييرا مستمرا ، وغالبا ما نعرف فقط رقم متوسط الكثافة لكل وحدة من الوحدات الإحصائية ، وعلاوة على ذلك فإن الوحدات الإحصائية تختلف اختلافا كبيرا فى الحجم والشكل والظل .

لكن كيف يمكن للمرء أن يحدد خلال كل منطقة النقط السليمة التى يمر بها الخط ؟ من الواضح أن المشكلة الرئيسية فيما يختص بخطوط تساوى القيمة (isopleth) هى أن هذه الخطوط إنما تمثل خصائص مناطق مطلقة كما لو كانت قيم فعلية للنقط ، وربما أن ذلك ليس عيبا خطيرا فى الخرائط العامة ذات مقياس الرسم الصغير ، إلا أنها تجعل من خط التساوى هذا أداة سليمة للبحث والمقارنة واستنباط النماذج الكارتيوجرافية والموضوعية .

إن هناك عدد كبير من الطرق الكارتيوجرافية الأخرى التى تتلائم مع موضوعات جغرافية متنوعة وكبيرة . ولقد سبق أن ذكرنا المنظورات أو الرسوم المنظورة لأشكال سطح الأرض ويمكن إضافة الرسوم البيانية والقطاعات العرضية إليها ، وتعتبر كل هذه المحاولات من الوسائل الفعالة فى توضيح خصائص أى موقع من المواقع .

وهناك نوع آخر من الخرائط وهو ما يطلق عليه خرائط الحركة (Flow maps) وهى خرائط توضح حجم واتجاه الحركة فى فترات زمنية قصيرة أو طويلة ، وعادة ما تكون كاسهم أو خطوط يتناسب عرضها مع الحجم . وتكون ذات أغراض متعددة ومتباينة كان تمثل التيارات الهوائية وحركة المرور والهجرة وحركة البضائع وتدفق مياه المجارى النهرية ... وغيرها .

وهناك كذلك مجموعة أخرى تشمل الخطوط البيانية التى توضع خلال كل وحدة سكانية ومن بينها الأعمدة التى تمثل الصادرات أو الواردات أو الانتاج خلال عدة سنوات ، كما تشمل الرسوم البيانية الخاصة بمصادر الطاقة المائية . كما أن هناك رسوم بيانية توضح متوسط الرطوبة ودرجة الحرارة خلال أشهر السنة ورسوم الاهرامات السكانية . ومن المقاييس التى تصادف

وضع وتحديد لماكن هذه الرسوم البيانية فى مواضيعها الصحيحة هو المقارنة والمفاضلة بينها نظرا لوفرتها .

وهناك نوع فريد آخر من الخرائط وهو تلك التى يطلق عليها الخرائط المساحية الاحصائية (statistical cartograms) التى يطلق عليها أحيانا الخرائط المشوهة ، أو (distortion diagrams) التى يتمثل فيها حجم كل دولة طبقا لاحدى خصائصها الأخرى مثل عدد السكان أو الانتاج الصناعى . وهذه الخرائط توضح بطريقة مدى حجم الصين بالنسبة لسكانها وذلك اذا ما قورنت باليابان أو بالولايات المتحدة . ومثل هذا النوع من الخرائط علاج فعال للتأثير المضلل للخرائط التقليدية التى توضح فقط المساحة السطحية للدول (١) .

[1] Woytinsky, E. S. and W. S. : "World Population and Production"
New York, 1953, p. 42 and Broek, O.M. : Op. Cit., p. 70.

البحث الميداني

أو الدراسة الحقلية في عرف الجغرافيين ، وهي الدراسة الأصولية لتعلم الجغرافية في الواقع ، كما أنها الأساس في كل دراسة يمكن أن تستتبعها دراسات أخرى . ولا شك أن اصدق قراءة للجغرافيا هي قراءة الواقع أرضا وهواء ومياه وسكانا ، تعتمد على مقاييس واحصاءات وغيرها من وسائل البحث العملي والمعملي .

لا أود أن استطرد في أهمية البحث الميداني فذلك أمر بديهي . ولكن لا بد من القول في مستهل هذا الفصل بأن البحث الميداني في الجغرافيا يختلف في كثير من قطاعاته عن البحوث الميدانية في مجالات الاجتماع أو الطب أو الدراسات الأخرى التي تتطلب في بعض مناهجها دراسة ميدانية . فالجغرافي بعينه أولا ثم بخرائطه وأجهزة القياس التي تتوفر لديه ثانيا ثم بعمله على أقلمة المواقع في دراسة شاملة جامعة يعتبر دارسا « للمحتوى المحيط » به .

تحديد منطقة الدراسة :

ويستطيع الدارس أن يختار منطقة للدراسة لأسباب تتعلق به شخصيا كباحث ، أو تتعلق بالموقع أو الظاهرة لاهمية يود إبرازها أو لمشكلة تعاني منها يود حلها . ولهذا فقد تكون منطقة الدراسة التي يختارها منطقة ادارية كالمحافظة أو المركز أو القضاء مثلا ، وربما كانت حدودا طبيعية ممثلة في ظاهرة كوادى نهري أو تل أو منطقة جبلية ويتوقف حجم هذه المنطقة أو تلك على عدة امور منها درجة التعقيد والتداخل بين الظواهر فيها . ووفرة ونوعية وسائل المواصلات المتاحة بها ، ومنها الدراسات السابقة التي يمكن أن تكون قد عالجت بعض جوانبها . . الى غير ذلك من الجوانب .

من هنا يمكن القول بان فردا واحدا ربما استلحاق تغطية . . من المناطق تغطية جغرافية على المستوى الاقليمي ، وربما استطاعت مجموعة عمل طلابية مثلا ان تتجز هذا العمل . الا ان في كلتا الحالتين يمكن ان ننصو ظروفًا اخرى تساهم في تحديد الاطار الزمني لمثل هذه الدراسة .

نفى ظروف مناخية ملائمة وخرائط متوفرة ومجهزة عمل مناسبة يمكن تغذية جزء من الدلتا المصرية (مركز مثلا) في دراسة لاستغلال الاراضى لفترة تصل الى شهر . وربما تغيرت الظروف المناخية فيصبح العمل شاقا وتطول المدة الى ستة اشهر . وربما كان لابد من دراسة فصلية لبعض المحاصيل الزراعية هناك فتطول المدة الى سنة وربما الى اكثر من ذلك .

لهذا كان لا بد من البحث عن منطقة الدراسة في ضوء عدة عناصر هي :

(١) طبيعة الظاهرة المراد دراستها . فقد تكون ظاهرة منساخته تستلزم دراسة مجهرية تناول لعدة فصول وربما تكون ظاهرة تضاريسية فيمكن دراستها في أى فترة مناسبة ربما لا تتجاوز فصلا واحدا .

(ب) حجم الامكانيات المتاحة للدراسة . سواء كانت خرائط بمقاييس مناسبة للدراسة أو سيارة ذات طبيعة خاصة (لاندروفر مثلا) بحيث تلائم ظروف قاسية في الانتقال كالانتقال بين مناطق رملية أو سبخات أو سواحل .

(ج) حجم القوة البشرية اللازمة للاشتراك في عملية الدراسة الحقلية فقد تكون فردا واحدا وقد تكون مجموعة عمل من طلاب الجامعة مثلا أو من بعض اعضاء الجمعيات العلمية كالجمعية الجغرافية التي قد تتواجد أو ينتمى اليها الدارس .

(د) تخصص مجموعة الجغلى : فلهذا تكون من الجغرافيين أبدا ، فهذا ليس شرطا أساسيا خاصا فى بعض عمليات جمع البيانات كما هو الحال فى عملية جمع البيانات الإحصائية فى تعداد عام للدولة فليس من الضرورى أن تكون مجموعة العمل فى هذه العملية من موظفى وزارات التخطيط أو أجهزة الإحصاء ، وإنما هم فى معظمهم من المدرسين عادة ، وليكن معلوما أن الفرد غير الجغرافى سيفقد فرصة التفكير والعمل كجغرافى .

(هـ) التكلفة المالية أو النفقات وهى ترتبط بالإقامة فى المنطقة أو الانتقال إليها وثمان الخرائط المشتراة وإيجار بعض الأجهزة أو وسائل الانتقال الداخلية وما الى غير ذلك من نفقات .

وربما كانت هناك عناصر أخرى كوفرة المراجع التى ترتبط بالمنطقة المدروسة أو الظاهرة المختارة للدراسة ومدى ثقته بها ، كذلك استعداد المشرف على الدراسة للانتقال الى المنطقة ، وإمكانية التصوير أو التسجيل الفوتوغرافى أو السينمائى بالمنطقة فقد تكون منطقة يحظر التصوير فيها لدواعى الأمن مثلا . . وهكذا .

ولیکن معلوما أنك فى دراستك ربما تتعرض لبعض الصعاب فى جزء من منطقتك ، فى حين ستكون هذه الدراسة ميسرة ومريحة فى منطقة أخرى ، لهذا فعليك أن تنتهز الفرصة لجمع أكبر قدر من المعلومات حتى لو اضطررت للخروج عن برنامجك المحدد طالما كان ذلك ممكنا . فمثلا لا تنتظر الى يوم الجمعة مثلا لتلتقى بمزارع أو فلاح فى داره لتسأله عن محاصيله اذا كنت قد وفرت لتلك المعلومة مع غيرها يوم الجمعة . فلو صادفته فى الحقل وفى يوم غير يوم الجمعة ربما يكون من الأفضل أن تحصل منه على هذه البيانات .

توجيهات أساسية للبحث الميدانى :

هناك بعض التوجيهات الأساسية التى ينبغى أن يراعيها طالب البحث الميدانى . ومن أهم هذه التوجيهات ما يلى :

(١) احمل معك كراسة لتدوين الملاحظات التى تتعلق بموضوعك .

(ب) احمل معك دائما خريطة لكى تكون مرجعا دقيقا للملاحظاتك ومن الأفضل أن تحمل معك خريطة جيولوجية الى جانب الخريطة الأخرى .

(ج) حاول دائماً أن تربط مشاهداتك بالتقسيمات الإقليمية الممكنة في منطقة .

(د) كن مستعداً لانتهاز أي فرصة قد تتاح لك حتى لو كانت خارج برنامج عملك اليومي .

(هـ) في جميع الأحوال يجب أن يكون لك برنامج محدد .

(و) إذا كان الوقت صيفاً فمن الأفضل دراسة جزء جزء من أجزاء المنطقة فهذا يوفر لك وقت الانتقال .

(س) إذا كان لديك متسعاً من الوقت فادرس عنصر عنصر لأن هذا يتيح لك المزيد من التفاصيل والدقة .

(ح) في حالة تقسيم العمل بين عدد من الأفراد فمن الأفضل أن تحدد الموقع لكل منهم وفقاً للمهارات الخاصة وخبرة كل منهم .

(ط) من الأفضل أن تغطي مساحة كبيرة من الأرض في كل رحلة وأن تكون مزوداً بالخرائط ذات المقاييس التفصيلية والمذكرات وآلة للتصوير لتسجيل كافة عناصر معالم سطح الأرض . والخريطة ذات مقياس الرسم الكبير هي أفضل الخرائط المطلوبة لهذا النوع من الدراسة . ولا بد من وضع أرقام على كل مظهر من المظاهر الموجودة على الخريطة بما فيها الحقول وذلك للرجوع إليها ، وأن تبسداً من الجانب الأيسر العلوي وأن ترقم الأرقام في خطوط متوازية .

(ي) تستكمل أعمال الدراسة الحيوانية بدراسة بعض موطن الاستقرار البشري كالقرى مثلاً بعد الظهر حيث يتواجد السكان بصورة أفضل عقب عودتهم من أعمالهم وحتى لا تصطدم ببعض العادات والتقاليد التي تحظر الاتصال بالمنازل بالقرى خلال غياب رب البيت . كما يمكن انتهاز فرصة أي حفريات تكون موجودة لأخذ بعض العينات من التربة .

وينبغي أن نفرق بين ثلاث عمليات مترابطة خلال البحث الميداني وهم عملية المسح الأولى ثم التسجيل ثم العمل الميداني الذي يشغل الجزء الأكبر .
ولمعالجة موضوعات البحث الميداني فإن الدراسة تقسم إلى أجزاء على النحو التالي إذا التزمنا بالمنهج الإقليمي :

١ - الدراسة الجيولوجية .

٢ - الظواهر الطبيعية .

٣ - الظروف المناخية .

- ٤ - التربة *
- ٥ - الحيوانات *
- ٦ - النباتات الطبيعية *
- ٧ - استغلال الأراضي
(١) زراعية
(٢) صناعية *
- ٨ - المواصلات *
- ٩ - الصرف والامداد بالمياه *
- ١٠ - نماذج الاستقرار *
- ١١ - هندسة العمارة *
- ١٢ - الخدمات *

وكلما كان ارتيادك لمنطقة دراستك كلما كان ذلك أفضل بطبيعة الحال
كذلك فانه سوف توفر الوقت الكثير اذا درست بعناية خريطة (او خرائط)
المنطقة قبل الذهاب اليها *

وسوف تحتاج الى عدة خرائط مساحية من أهمها الخرائط مقاييس :

٥٠ ٠٠٠	:	١
٢٥ ٠٠٠	:	١
١٠ ٠٠٠	:	١
٥ ٠٠٠	:	١
٢ ٥٠٠	:	١

وتستخدم الخريطة الأولى عادة للعمل الأولى لأنه عن طريقها يمكن
ملاحظة السمات أو الظواهر الرئيسية للمنطقة وعلاقات هذه الظواهر بالانتماء
الجغرافية وهذا أمر جوهري للجغرافيين * فلنأخذ أمام قطع مبعثرة من الأرض
ونقدر ما نحن أمام علاقات قائمة بين هذه القطع من ناحية وبيننا وبينها من
ناحية أخرى *

أما الخريطة الثانية والثالثة والرابعة (وربما خرائط ٢٥ بوصة أو
مئة بوصة للميل) فيمكن استخدامها في الدراسة التفصيلية لأن كل منها
يمكن أن يوضح حدود المنطقة على الخريطة الأولى *

وعموما فان خريطة مقياسها ١ : ١٠٠٠٠ هي من أفضل الخرائط
وأكثرها ملائمة وأنا كنا نتحفظ في القول بعض الشيء لارتباط ذلك بنوع
الدراسة *

ومن عيوب المقاييس الكبيرة أن المنطقة التي تدرس يحتمل رسمها على عدة لوحات ، وإذا كانت التكلفة عالية فيمكن استشفاف الخريطة عدة مرات .
ومن جهة ثانية هناك عدة مزايا للخريطة لو أنها قويت بالنسيج من الخلف لتتحمل العمل الميداني وظروف الرطوبة والمطر التي قد تتواجد في المنطقة .

ويمكن شراء الخريطة ١ : ٥٠٠٠٠ أو ١ : ٦٣٣٦٠ كلوحة ورقية مقواة بالنسيج أو عادية وتعتبر من أرخص الخرائط عادة ويسهل طيها ومن الأفضل شراء الورق المبسط وتطويها بنفسك وأن تكيف الطي حتى يمكنك أن تجعل منطقتك على جزء واحد ، ويعد الطي تغلف بورق مقوى (مظروف مثلا) أو توضع على لوحة خريطة (بلاستيكية خشبية صغيرة) أو تغطى بالبلاستيك الشفاف ، كما يمكن طيها لتلائم وضعها في الجيب خاصة بقياس ١ : ٥٠٠٠٠ و ١ : ٢٥٠٠٠ .

وتعد قراءة وتفسير الخريطة المساحية من الأمور الجوهرية للدراسة الميدانية للمنطقة . ولا شك أن أي جغرافي لا بد وأنه قد قام بذلك من قبل ويعرف مدى أهمية هذه الخريطة . كما أن عليه أن يعرف جيدا مصائد الحصول عليها إذ قد يختلف ذلك من بلد إلى بلد .

التحذير :

بعد أن تجمع بياناتك العامة والموضوعات التي تود معالجتها وتجهز خرائطك للمنطقة التي تقع ضمنها منطقة الدراسة عليك أن تحدد خريطةك الميدانية في ضوء ما سبق أن ذكرناه حول مقاييس الرسم المناسبة . كذلك فعليك أن توضح الانهار والجاري المائية بحيث يمكن رؤيتها من أول نظرة . ولا شك أن ذلك سوف يساعدك على التزود بأفكار أكثر لنموذج الأرض المرتفع منها والمنخفض .

أدرس بعد ذلك الخطوط الكنتورية وحدد خط أو اثنين منها لأهمية من حيث التغيير في درجات انحدار الأرض على سبيل المثال . فالخط الكنتوري ١٠٠ قدم مثلا قد يشمل منطقة كبيرة من الأرض المنبسطة ، بينما قد يحيط الخط الكنتوري ٥٠٠ قدم بقمم التلال الرئيسية . ويجب أن تكون هذه الخطوط الكنتورية رفيعة ومميزة كي تستعمل كدليل للمناطق الطبيعية في المنطقة ، كما يجب أن يكون أي تعليم بالقلم الرصاص الملون . وإذا اضطرت لتحديد شيء ما بالحبر (في أضيق الحدود) فليكن بالحبر المقاوم للمياه إذ ربما تتعرض للرطوبة .

عليك بعد هذا أن تقوم بعمل خريطة تخطيطية للمنطقة التي اخترتها بحيث توضح المعالم الظاهرة كالمجاري الرئيسية والأراضي المرتفعة والطرق الرئيسية ومراكز الاستقرار. وسوف يساعدك ذلك على التزود بفكرة أوضح للصورة العامة أو اللاندسكيب العام للمنطقة .

وبدراسة كل من خريطة التخطيط والخريطة مقياس (١ : ٥٠٠٠٠) أو (١ : ٦٣٣٠) ارسم طريقا يمكن أن يهييء لك فرصة الرؤية لمعظم المنطقة على قدر الاستطاع ، بالإضافة الى فرص أخرى تتيح لك مزيدا من الملاحظة .

وليكن معلوما أن الرحلة الواحدة الى منطقته ليست كافية ولكن ينبغي أن تتذكر أن هذا الطريق الذي رسمته لا يقصد به أن يستعمل في المسح التفصيلي للمنطقة .

وبعد أن تحدد الطريق على الخريطين ابداً استطلاعك الأول وخذ معك كراستك (مذكورة) وأن أمكن خذ معك أيضا نظارة ميدانية (مقربة) ولاخذ الملاحظات استعمل قلما H.B. ومبراة مشحونة ، كما يجب أن تكون كراستك مجلدة تماما وتتناسب مع جيئك وأن تكون صفحاتها مرقمة . وبالطبع سيكون تدوينك في الرحلة الاستطلاعية محبوا وعلى فترات وستحتاج الى بضع دقائق للتأمل في عمل وتدوين هذه الملاحظات في الميدان .

تدوين الملاحظات :

سوف يتوقف تقريرك النهائي على المذكرات أو الملاحظات التي تدونها في الميدان . ومن الأهمية القصوى أن تكون هذه المذكرات واضحة وبقية ولا تعتمد في ذلك على ذاكرتك مطلقا ، بل دون كل شيء ، وفي هذه الحالة يفضل استخدام القلم الرصاص وليس الحبر أو الجاف ، كما يجب أن ترقم كل ما تدونه وأن تكون له دلالات واضحة فيما يختص بالمكان الذي تشير اليه ، ويفضل أن يكون هذا الترقيم لرجع خريطة أو رقم فهرس . وسوف نناقش فيما بعد كيفية استعمال الحالة الأخيرة .

ويجب أن تدون مذكراتك بحيث يمكن لأي أحد آخر قراءتها . وهذا لا يعتبر فقط تدريبيا جيدا على استعمال الآخرين لمذكراتك ، بل أن ذلك سيكفل أو يضمن وضوح هذه المذكرات بالنسبة لك عند رجوعك اليها في المستقبل . ويفضل عند رجوعك الى مكان أقامتك نسخ هذه المذكرات مرة أخرى وأن كان ذلك لا يعني تدوينك لتلك المذكرات في الميدان بدون اكتراث .

ولعملية النسخ أهميتها لأنها تساعد على تعميق العمل اليومي وترسيخه في ذهنك ، كما أنها تقدم المعلومات في أفضل صورة ممكنة . وتتم هذه العملية بالكتابة بالحبر على أوراق غير مثبقة (ليس في كراسة وإنما في أكلاسير) أو على بطاقات . ويمكن عمل فهرس بطاقات للمذكرات وإن كان ذلك أكثر تكلفة من الأوراق غير المثبقة ، لكن الأمر لا يخلو من مزايا .

وفى كراستك الميدانية دون ملاحظتك بالترتيب وربما تحتوى المذكرة الواحدة على مراجع لأكثر من ظاهرة واحدة من ظواهر المساحة ، فمثلا المذكرات الخاصة بمحجر من المحاجر ربما تشير الى جيولوجية المنطقة ، كما تشير الى الفائدة الاقتصادية كجزء من استغلال الاراضى (صناعيا) ، أو تشير الى موقع مدينة مهجور أو لا يزال قائم (دراسة عمرانية) . . . وهكذا وعموما سوف نعالج عملية النسخ هذه ، إنما المهم ان نؤكد على المذكرات الميدانية يجب ان تنسخ عقب كتابتها مباشرة ويفضل ان يتم ذلك فى نفس اليوم لأن المعلومات تكون ما زالت حاضرة فى ذهنك . وأحيانا تقيم اقامة كاملة فى المنطقة فى خيمة أو استراحة أو استضافة لدى بعض المسؤولين كطبيب مزرعة أو وحدة قروية أو ضابط مخفر فى استراحة له وفى كل الأحوال لو توفر لك تحرير هذه المذكرات ليلة العمل أولا بأول يكون ذلك اجدى وأفضل ، كما ينبغي الا تغفل التاريخ مع كتابة هذه المذكرات فريما - ويحدث هذا غالبا - تعود اليها فيكون التاريخ المحرر مؤشرا موسميا جيدا .

الرحلة الاولى :

جدير بالذكر ان الرحلة الاولى هى لمجرد أخذ فكرة عامة عن منطقته بحيث لا تضيق الكثير من الوقت فى عمل المذكرات . وخلال هذه الرحلة يجب اجراء مقارنة بين الأرض والخريطة مع الاهتمام بصفة خاصة بالتقسيم المحتمل فى المنطقة الى عدة مناطق مختلفة . وهذا التقسيم فى المساحة (الريفيه مثلا لو كانت منطقته) ستتم على أساس طبيعى . وأحيانا تحتاج الى وقت أكثر فى بعض استطلاعاتك هذه .

وجه الخريطة وقارنها بالمعالم المحيطة بك على الطبيعة وتوجيه الخريطة أمر مر عليك فى سنواتك الدراسية الاولى بقسم الجغرافيسا ولا شك . ثم اختبر ما اذا كانت الخطوط الكنتورية التى اخترتها ذات قيمة حقيقية أو أن غيرها من الخطوط قد يكون له أهمية أكبر .

دون أى ظاهرة ذات أهمية أو غير ذات أهمية أو لا تتناسب مع النموذج الذى تسير عليه فى دراستك حتى يمكنك مراعاتها فيما بعد .

وفى جميع الأحوال يجب أن تلتزم بجدول زمنى حتى لا يفوتك تغطية المنطقة بأكملها أو تفسطر الى الاستعجال فى دراسة باقى المنطقة ، ومن أجل هذا فلا يفضل أن تقوم بجمع عينات كقطع الصبحور أو النباتات أو التربة فى تلك المرحلة الأولى .

راجع خريطةك ومذكراتك عقب عودتك الى محل الاقامتك وحاول أن تجعل كل مذكراتك على هيئة أسئلة تأخذ الصيغة التالية :

- (٢٧١٦) - بزج من الطوب - لماذا ؟
- (٨٤٩١) - محجر جبرى . (هل يرجع للمعرض الجوراس أو الكريتاس؟)
- (٢٧٣١) - ماسورة كبيرة - مياه ؟ من ؟ الى ؟

والارقام هى المدونة على الخريطة وقد تعطيتها ارقام أو رموز ، وسوف يشير البحث التفصيلى الى جميع الاجابات على هذه الأسئلة ، ثم أجز تقسيما تجريبيا للمنطقة الى اقسام أصغر فرعية مع تسمية وترقيم هذه الأقسام وحددها على خريطةك التخطيطية . وليكن معلوما أنه من المحتمل أن تعيد النظر فى هذه التقسيمات فيما بعد ولكن من الأفضل جدا أن تحصل على فكرة عامة من البداية للمنطقة موضوع دراستك اذا استطعت .

العمل المكتبى :

أو (Indoor Research) : بعد قيامك برحلتك الأولى لحصولك على فكرة عامة للمنطقة قسم عملك الى عمل يتم فى الداخل (بالمنزل أو المكتب) ، وعمل يتم فى الخارج (فى الميدان) أى بين دراسسة الكتب والوثائق والخرائط وبين دراسة الاقليم نفسه . ويجب أن تعقب القراءة القيام باختبار ميدانى ومراجعة الملاحظات الميدانية ومقارنتها بأى مادة مطبوعة بين مراجعك .

ومن الناحية العلمية يتعذر تطبيق جدول زمنى منسق ، وهذا يعتبر سببا آخر فى اتباع نظام حفظ وفهرسة كاف للمذكرات رغم أنك ستجد أن اكتشافاتك قد أصبحت جزءا منك وأنت تحملها معك حتى ولو كنت بعيدا عن مكان حفظها .

ان العلاقة بين الداخل والخارج أى بين الكتاب والميدان هى التى تعطى الدراسة الجغرافية أهميتها . والجدير بالذكر أن أى بيانات سواء كانت فى كلمات أو فى شكل رموز على الخريطة يجب - اذا كانت رموز جغرافية - ان تهتم بالهدف الاصلى ووجوده الحقيقى فى العالم .

وعند اجراء الدراسة المحلية الاقليمية المحلية (لمنطقة محدودة) فان هذه العلاقة (بين الجزء والكل أى بين الموقع المحلى والعالم) يمكن ان تتخذ احد مسلكين : المرجع المطبوع الذى يقودك الى الهدف او الموضوع فى الميدان، او ان الهدف او الموضوع فى الميدان يرجع بك الى الكتاب او المرجع . وعلى سبيل المثال قد تجد اثرا من الآثار موقعا على خريطة الميدان ويعود هذا الأثر بتاريخه الى القرن الثامن عشر ؛ فاذا كان هذا الأثر (كمسجد أو كنيسة مثلا) يتعلق بالمظاهر المحلية فان هذه الخريطة سوف توضح بعض الخصائص فى النموذج الحالى ، وقد تجد مدخنة قديمة مهتمة ومهجورة لا شك انها سوف تجبرك على الاهتمام بمصنع أو منجم قديم وربما كان هذا خارجا عن برنامجك ، ومن ثم يتضح ان الخطة الموضوعية للدراسة والبحث ربما لا تتبع قالبيا محددا لا يمكن الخروج منه ، ولهذا يجب ان يكون لك نظام خاص لقرء المادة كلما تجمعت وتنسيقها أولا بأول . وسوف تكون مطالبا كذلك بقرء كل شئ مكتوب فى كتاب أو مستند أو أى شئ موضح على الخريطة أو مرسوم أو مصور ، وستكون مطالبا كذلك بالعمل فى منزلك أو فى المكتبات العامة أو المتخصصة أو مكاتب التسجيل أو الفنادق ... الخ . ولكن مهما كان المكان ومهما كانت المادة يجب ان تتذكر بوضوح انك تقوم بعمل مسح للمنطقة كما هى عليه الآن . وفى بعض الأحيان يمكن الافادة من التاريخ فى تفسير بعض المظاهر أو الظواهر وتستطيع بالطبع الاشارة الى الجغرافية التاريخية للمنطقة التى هى بمثابة بحث لمعالم الماضى . وسوف تجد مادة لهذه الجوانب فى المراجع والصادر المختلفة التى ترجع اليها .

والآن واذت فى دراسة مصدر المادة Source-material

سوف تواجه نفس الصعوبة التى تواجهنا كجغرافيين فى دراسة الأرض ذاتها . نرصد بها ان المظاهر المختلفة سوف تعالج بعمل فردى . فمثلا المقارنة بين خريطة (ذك الزمام) أو Title Map ترجع الى منتصف القرن التاسع عشر وهى تفرق لكثير من الدول المتقدمة . وبين الموقف الحالى سوف تشير الى استمرار حدود حقول من الحقول أو رقعة سكنية بمبانيها واستغلال أراضيها وكذلك الطرق واسماء الحقول وأرقامها وأوضاع المزارع والممتلكات وغيرها . وكل هذا سوف يساعد على تفسير المظاهر المختلفة للمنطقة فى الوقت الحالى وهو الوقت الذى يكون عليك فيه ان تحدد التغيرات وتربط وتحاول ان تفسر أسباب هذه التغيرات : هل هى زيادة السكان ، هل هى ظروف الوراثة والملكية ، هل هى مشروعات تخطيطية ترتبط باستصلاح الأراضى أو استحداث مشروعات وطرق ... هل هناك برك ومستنقعات تم ردمها ... الى آخر هذه التساؤلات .

ومن الواضح أنه لا فائدة من دراسة الخريطة لمظهر واحد فقط مهما

كان هدف دراستك (اذا كانت الدراسة غير اقليمية مثلا) ، كما انه لا يمكن ان تترك عمالك للغد لاستكمالهم او تطويره ، كل ذلك سوف يباعد بين تحقيق الهدف وبين نجاحه . واذا اضطررت الى امر يتعلق بالمساعدة والاشتراك من الآخرين معك فلا بد ان يكون ذلك جزءا من خطة البحث منذ بدايته ويكون الاستمرار حتى النهاية من الامور المضمونة وهنا يصبح النظام الذى تسير عليه جماعة العمل خلال اجراء البحث الميدانى مشتركة فى نهج واحد ، وهنا فقط يمكن استكمال المذكرات بعضها لبعض . لكن لا بد مسبقا ان نقف على اهمية وضرة واساليب تصنيف المذكرات والمادة العلمية

تصنيف المذكرات والمادة الجغرافية :

يجب أن يكون لكل جزء من المادة مرجعين عليها . الأول يشير الى نوع المادة (خريطة . صورة . مذكرة . الخ) والثانى يشير الى موضوعها (جيولوجيا . تضاريس . استغلال اراضى . الخ) ويتكون كل مرجع من حرف يوضح الفئة التى ينتمى اليها ، ورقم عددي او ارقام . لهذا سوف نقترح فيما يلى نظاما لهذه الحروف .

الرمز	الموضوع	الرمز	المادة
ط	عام	خ	خريطة
ظ	ظواهر طبيعية	د ب	رسم بياني
ج	جيولوجيا	ص ف	صورة فوتوغرافية
ن ط	نباتات طبيعية	ر ت	رسم تخطيطي
م	مناخ	ر ت	مذكرة ميدانية
ز	صناعة	م م	مذكرة دراسية
ص	زراعة	م د	عينة صخرية
مو	مواسلات	ع ص	عينة نباتية
موم	موارد ماء	ع ن	عينة ميدانية
اس	استقرار	ع م	مواد أخرى
ه م	هندسة معمارية	م ا	

١٠ ما وظيفة الأرقام واستخدامها فيكون كما يلي :

أولا : بالنسبة للمادة :

ويتم تحريرها أو توقيعها بالأرقام المسلسلة كلما تقدم البحث . فعلى سبيل امثال المذكورة الميدانية الأولى مهما كان موضوعها تكون أرقامها : (م م / ١) والثانية م م / ٢) وهكذا . بينما الصورة الفوتوغرافية الخامسة عشر مهما كان موضوعها فتكون (ص ف / ١٥) ويفضل أن تكون هناك بطاقة عليها الحروف يتبع كل منها أرقام تشطب كلما استخدمت .

ثانيا : بالنسبة للموضوع :

ويمكن أن يتم ذلك أيضا بالتسلسل كلما تقدم العمل . ويمكن إضافة رسم مستقل يدل على تقسيم فرعى للموضوع الأصلي فمثلا إذا خصصنا الرقم (٦) لجميع مراجع المساجد والتي تدرج تحت الهندسة المعمارية (هـ م) فإن مذكرتنا الأولى عن المساجد سوف تكون على الوجه الآتي :

(م م / ١ / ٦)

ويمكن أن يكون هناك مرجعا آخر على الوجه الآتي :

(م م / ٢ / ٦)

وإذا كانت لدينا صورة فوتوغرافية للمسجد فسوف نشير إليها بالرمز التالي :

(م م / ٢ / ٦)

بينما سيكون مرجعها الآخر إذا كانت هناك صورة ثالثة فوتوغرافية .

(ص ف / ٣)

وبدلا من استعمال الرقم بالنسبة للتقسيم الفرعى فإنه يمكن أن نستعمل الحروف الأبجدية . وعلى سبيل المثال فإننا قد نستعمل (مس) كاختصار لكلمة مسجد بدلا من الرقم (٦) المخصص للمساجد . وبالتالى تكون أول مذكرة لنا عن المسجد على الوجه التالى :

(م م / مس / ١)

وفى كل حالة من الحالات التى يتم فيها عمل أرقام مرجعية لآى ظاهرة لا بد من عمل بطاقة لفهرس البطاقات ، ويمكنك أن تدون ذلك فى المذكرات أو فى كراسة ولكن الأفضل استخدام فهرس البطاقات . وترتب البطاقات حسب الموضوع وأن تحمل كل بطاقة أولا مرجع الموضوع وثانيا مادة الموضوع ،

وكذلك ايضا وصف موجز عن الموضوع ، كما يجب الإشارة الى أية مراجع يتعلق بالموضوع ، وبناء على ذلك يقرأ مرجع المسجد الأول كالآتي :

م ١/٦/

م د ٢٦/ (٤ يوليو ١٩٦١)

إعادة البناء

انظر ج ٣/١/ محجر

م ١/٧/ (مقر شيخ المسجد)

كذلك فهناك طرق أخرى يمكن ابتكارها بنفسك وربما كانت أفضل - كأنك مثلا تفضل عمل الفهرسة باستخدام الأسماء الكاملة - لكن مهما كان النظام المستخدم فلا بد أنه ينطوي على حجم معين من العمل الروتيني ، وربما يبدو ذلك العمل مملا ، ولكنه سيكون دائما جدير باهتمامك .

خبراء الاستشارة :

لا يوجد ذلك الشخص الذى يستطيع الإجابة على كافة الأسئلة التى تسمى للحصول عليها فى دراستك الحقلية . وفى كثير من الحالات قد تطلب بعض الخدمات من اناس مشغولين . لهذا فمن اللائق ان تقدم نفسك بأدب ، وتجنب الاستفسار عن معلومات يمكن الحصول عليها من أماكن أخرى . ومن الأفضل ان تقدم نفسك عن طريق ارسال خطاب تكتب فيه تعريفاً بنفسك وعنوانك وتوضح أهدافك وأسباب طلبك للمعلومات . وتسال عما اذا كان من الممكن الاطلاع على المادة التى تتعلق بدراستك أو تتم بينكما مقابلة . ونفس هذا الأمر يمكن أن يتم مع الجهات الرسمية اذا كنت تود الحصول على احصاءات أو خرائط أو معلومات أخرى .

ومن الأفضل أيضا أن تذكر بعض الأسئلة أو تعطى على الأقل فكرة واضحة عن نوع الأسئلة التى تود أن تستفهم عنها . واذا كانت هناك مادة منشورة مثلا يمكن الرجوع اليها أو لا . وفى حالة الضرورة يمكنك الإشارة إليها فى الخطاب . وفيما يختص بالاتصالات مع مكاتب التسجيل سواء المركزية أو الاقليمية فإن الأمر ربما كان أكثر يسرا .

وبالإضافة الى استشارة المصادر الرسمية يمكنك أن تحصل على معلومات هامة من اناس كثيرين ، لكن فى جميع الأحوال فإن مثل هذه المعلومات يجب فرزها والتحقق منها تماما . وعند استماعك الى سرد الأحداث الماضية المتعلقة بموقع معين أو ظاهرة ما فلا بد أن تضع فى اعتبارك أن معظم

الناس يفتقرون الى معرفة التسلسل التاريخي الدقيق للأحداث . كما ان معرفتهم عن التاريخ معرفة غير واضحة وتقترب أحيانا بأمر غير حقيقية . اذا فانه من المهم ان تفحص مثل هذه المعلومات بكل عناية وحذر . كما لا بد ان نتجنب الاستفسار عن أمور قد تثير هواجس أو خوف لدى الطرف الآخر .

ان أهمية فحص المصادر والتحقق منها ينطبق أيضا على بعض المواد المطبوعة والبيانات المجردة التي لا تستند على بيانات أصلية . لذا يجب أن تكون حذرا من ذلك . كما يجب كذلك بذل اهتمام خاص عند تفسير أسماء الأماكن ، ومما يؤسف له ان المنطقة العربية تفتقر الى جمعية لأسماء الأماكن خاصة المعاصر منها والحديث على غرار جمعية أسماء الأماكن الانجليزية (English Place Names Society) وفي حالة رجوعك الى

بعض المستندات فانه من اللازم لك ان تتزود ببعض الأدوات للكتابة أو النسخ أو الاستشفاف أو التصوير حتى لا تعرض تلك الوثائق للتلف . وهناك جهات تحكمها لوائح تتعلق بهذا الأمر (ممكن الشفام لا مثلا) (ممكن التصوير أم لا) . وهناك جهات لديها أجهزة تصوير ميكرو فيلم بأسعار زهيدة خاصة مراكز البحوث . كما انه يمكنك أنت بواسطة آلة التصوير الفوتوغرافي الخاصة بك ان تصور هذه الوثائق اذا كانت عدسة الآلة ذات بعد بؤري صغير جدا حتى تسمح بالاقتراب بها الى الوثيقة لتصويرها .

بعض المصادر الرئيسية :

هناك مصادر عديدة للحصول على البيانات وهي تختلف تبعا لاختلاف المطلوب فمثلا :

- ١ - هناك أقسام الارصاد الجوية المركزية . ومراسميد أخرى من الدرجة الثانية بالمدارس أو الجامعات بشرط ان تكون منتظمة التسجيل .
- ٢ - هناك الأجهزة المركزية للأحصاء ، وهي تعطي بيانات عامة وتفصيلية وان كانت العمومية أكثر . ولكن بتسريح خاص تستطيع الحصول على بيانات دقيقة ليست للنشر .
- ٣ - هناك مراكز التسجيل الحيوي (مواليد ووفيات) وهي تابعة لوزارة الصحة .

٤ - هناك وزارات الداخلية التي تحصر الداخلين والخارجين عبر الموانئ الجرية والبرية والبحرية (لدراسة الهجرة) .

٥ - كافة الأقسام العلمية بالجامعات المركزية أو الإقليمية تعطيك دراسات تفصيلية عادة للمناطق التي توجد بها .

٦ - الكنائس التي تسجل المواليد والوفيات لبعض فئات السكان خاصة بالنسبة للدراسات الحيوية المتعلقة بالجغرافيا السكانية والاجتماعية .

- ٧ - خبراء التخطيط فى وزارات الدولة والمكاتب الاحصائية بها .
- ٨ - مصلحة المساحة العامة أو الجيولوجية وتزودك بالخرائط بأنواعها .
- ٩ - نشرات وزارة الزراعة والصناعة حول الدورات الزراعية والصادر والوارد وانتاجية الغدان وما شابه ذلك .
- ١٠ - الجمعيات الجغرافية والتاريخية .
- ١١ - هيئات النقل ويمكن أن تزودك بالمعلومات الخاصة بالنقل البرى والحيدى والبحرى .
- ١٢ - العائلات العريقة فى المنطقة خاصة ملاك الاراضى .
- ١٣ - دور الصحف المحلية ويمكنك الرجوع الى ملفات الحفظ للاعداد القديمة منها .

- ١٤ - مراكز خفر السواحل ومراكز العمد والمخافر الاقليمية .
 - ١٥ - هيئات المياه والغاز والكهرباء وتزودك بتاريخ الانشاءات ومعلومات اخرى كما لا تنسى ان هيئات المياه لديها عادة تقارير جيولوجية جيدة .
 - ١٦ - جهات اخرى واشخاص اخرى ربما لم تذكر هنا حيث سجلنا بعض النماذج فقط للجهات والاشخاص الذين يمكن الرجوع اليهم .
- دراسة عناصر معالم الأرض :

(١) التركيب الجيولوجى :

لن تكون جيولوجيا فى عملك بالطبع ولكن من المهم جدا أن تقف على التركيب الجيولوجى لمنطقة الدراسة بقدر ما تتطلبه طبيعة هذه الدراسة .

عند حصولك على معلوماتك الجيولوجية من مصادرها المختلفة ضعها على خريطةك لتحصل على الصورة الجيولوجية العامة للمنطقة ثم عليك أن تذهب الى منطقتك لاختبار المعلومات التى توصلت اليها من المصادر المختلفة وأن تضيف اليها ان أمكن . ويمكنك فحص سطح الصخور والقطاعات وأن تأخذ معك مطرقة جيولوجية لائخذ عينات من هذه الصخور وأن تدون بعناية موقع كل منها . واسهل طريقة لذلك أن تكتب بالقلم الرصاص رقم كل عينة أو تضع عليها بطاقة لاصقة أو تدون الرقم على الخريطة وفى مذكراتك ايضا مع تعيين الصخور ، وأن تدون انتفاصيل الاخرى التى تود أن تتذكرها . لكن من الممكن الذهاب بعيناتك الى اقرب متحف جيولوجى أو كلية علوم أو ادارة الجيولوجيا بوزارات الصناعة أو الوزارات المعنية أو مراكز البحوث لى تحدد بدقة موقعها ومواصفاتها .

ويعتبر كسر أو ثقب العينة الجيولوجية من الأمور المفيدة حتى يمكن فحصها من الداخل ، وربما استطعت أن تفيد من عمليات حفر الأساسات أو امدادات المياه . وكن حذرا من مفتحات الصخور اذ ربما كانت منقولة من اماكن أخرى ، أى يجب ان يكون سطح الصخرة صلبا حتى فى حالة التفتيب عنها بنفسك .

افحص وقس اذا امكن ذلك ميل الطبقات الارضية وحسدد اتجاهها وسمكها وأى معالم أخرى كالثنيات والتسوعات وعدم استمرارية الطبقات . وحيثما يوجد أكثر من نوع من الصخور لابد ان تذكر نظام ترتيبها وسمكها ومعظم هذه المعلومات من السهل تدوينها على الخريطة .

كما أن رسم القطاعات والرسوم التخطيطية واخذ الصور الفوتوغرافية امر هام للغاية بالاضافة الى تدوين مذكراتك وتعليقاتك على كل صورة تلتقطها .

وعقب انجاز كل هذه العمليات عليك ان تنظف جيدا العينات بالماء الساخن والفرجون (الفرشاة) وأن تخدمها بالمطرقة للحصول على سطح جديد ، ثم ضع اختبار بعض . هذه العينات وذلك بوضع قطع من كل منها فى حامض لازالة أى من أكاسيد الكلسيوم (الجير) وعلى سبيل المثال سيتلاشى الجير بينما لن يتأثر الجرافيت .

وهناك مظهر آخر للدراسة الجيولوجية حينما تحمل الم. فوائد الصخور المنتشرة ، ولذا يجب تدوين مذكرة عن مواد البناء وعن المحاجر والمناجم وعن انواع التربة المختلفة وكذلك المحاصيل ومصادر الماء المختلفة . فالحقيقة انه نادرا ما يوجد مظهر من مظاهر النشاط البشرى لبس له علاقة أو صلة بالأرض .

وبعد قيامك بتجميع المعلومات يمكنك انتاج خريطة تكون عبارة عن بيان مبسط لتوزيع الصخور السطحية وذلك لأنه فى امكانك ان تقسم المنطقة الى اقسام ومناطق جيولوجية على اساس خصائص معينة للتضاريس والنبات والنشاط البشرى حتى يمكن تمييز المناطق بعضها عن بعض . كذلك عن طريق رسم القطاعات العرضية وتوضيح ميل الطبقات الارضية يمكنك معرفة كيف ان التكوينات الباطنية فى الأرض يمكن ان تقسم العالم المرئية على سطحها .

(ب) الاقسام التضاريسية :

مرة أخرى نبدأ بخريطة المساحة ١ : ٦٣٣٦٠ أو ١ : ٥٠٠٠٠ ، وسوف نعتبر الوضع العام للاقسام التضاريسية بمثابة المسح الأولى للمنطقة .

والآن عن طريق استشفاف (شف) الخطوط الكنتورية وتلوين المناطق المتنوعة التى بين هذه الخطوط يمكنك انتاج خريطة عن هذا الوضع . ويجب فحص الخطوط الكنتورية من حيث دلائل انحدار المنحدر وتغيرات الميل وكل هذا يمكن توقيعه على الخريطة ، وان تستعمل الرموز أو الألوان فى توضيح درجة الانحدار الشديدة والمتوسطة والخفيفة والخفيفة جدا . ويلاحظ انه ليس هناك نمط معين لتوضيح درجة الانحدار ولذا فاننى اقترح استعمال اربعة ظلال متدرجة اللون المعتم ، كما يمكن توضيح التغيرات الهامة فى المنسوب بواسطة القطاعات العرضية بحيث لا تبالغ كثيرا فى المقياس الرأسى ، كما يمكن استعمال هذه القطاعات فى توضيح اشكال ومراحل الأودية .

والآن خذ معك الخريطة التى توضح التقسيمات الطبيعية والمنحدرات الى المبدان وانتقل من قسم الى آخر ومن المحتمل انك قد تجد تفصيل لا تستطيع قراءتها على الخريطة . عليك أن تقول أفكارك فيما يختص بحدود تقسيماتك الطبيعية . وربما تجد تقسيمات فرعية لم تكن واضحة على الخريطة واكتب مذكرة عن كل هذه الأمور وأجر تعديلات على خريطتك وفق الأحوال التى قد تجدها ، وارسم رسوم تخطيطية والتقط صور فوتوغرافية للتفاصيل الطبيعية الهامة وذلك مثل أفق تل من التلال أو شكل وادى من الأودية وارسم بعض الرسوم التخطيطية للرؤية الشاملة أى بانوراما بحيث تشمل اكبر مدى من الاقليم ، وبالسير على ضفاف مجرى من المجرى لاحظ تأثيرات التعرية والترسيب ، كذلك لاحظ حمولة المجرى فى نقاط مختلفة وطبيعة قاع المجرى ، وابحث عن الينابيع وربما يكون من الأفضل اجراء مسح تفصيلى عن المجرى بكامل طوله فى المنطقة التى تقوم بدراستها ولاحظ على وجه الخصوص أى تغييرات قد تصادفك على طول امتداده مثل تغييرات فى السرعة والعمق والاتساع والحمل وفى الضفاف والشكل العام للموادم الذى يجرى فيه المجرى .

ويفضل دراسة المجرى فى الفصل الجاف وفى الفصل المطير من السنة أو فى موسم الفيضان وموسم التحاريق وتدوين الملاحظات فيما يختص بأى اختلافات قد تجدها .

كذلك عليك أن تلاحظ تأثيرات التعرية كزحف التربة وتكبد المدرجات على جوانب الأودية وتشقق الصخر وأنواع الركامات السفحية والانحدارات الأرضية وغيرها .

وإذا كان هناك خلل ساحلى فجب بحثه فى الرسم وتحديد خط المد وخط الجزر أن وجدا بوضوح . ويجب ملاحظة توزيع وحركة الأنواع المختلفة

لمادة الشاطئ ويمكن وضع علامات للحصى مطلاة بطلاء مقاوم للمياه . ويمكن توضيح الساحل بالرجوع الى الخرائط القديمة . ويجب وصف ورسم خريطة لعالم الساحل مثل الكهوف البحرية والنتوءات الصخرية القريبة من الساحل والارصفة التي شكلتها الأمواج والالسنه الساحلية والضفاف الطينية مع محاولة تحليل تكوين كل منها .

وبعد الانتهاء من هذه العمليات عليك ان تقوم بربط الخرائط الطبيعية والجيولوجية مع كتابة وصف يوضح كيف ان مظاهر السطح قد نشأت أساسا بفعل التعرية الجوية او الجوفية او السطحية . ويمكنك توضيح ذلك برسم تخطيطية وصور فوتوغرافية ورسم بيانية ورسم خريطة جيولوجية مبسطة على ورق شفاف وتوضع على خريطة الخاصة بالاقسام الطبيعية .

(ج) الظروف المناخية :

ان الحصول على المعلومات المناخية أمر ضروري وحيوي لأى دراسة حقلية تقوم بها . ولكن درجة اهتمامك بالتفاصيل المناخية لا شك سيختلف تبعاً لنوع دراستك . فربما تكفيك بعض الأرقام التي تحصل عليها من المكتب المركزى للأرصاد الجوية فى دولتك . لكنك ستكون من ناحية أخرى مطالباً بحمل بعض الأجهزة الخاصة بالأرصاد الجوية وربما تثبيتها فى الأرض واتخذ قراءات دورية لها . وربما تكون دراستك دراسة مناخية مجهرية وهنا ستتطلب الدراسة جهداً أكبر فى التعامل مع الأجهزة المختلفة ومع تقارير الأرصاد التي تستطيع الحصول عليها من المكاتب المركزية .

وتستطيع محطة أو مكتب أو هيئة الأرصاد الجوية تزويدك بالأرقام الخاصة بسقوط الأمطار ودرجات الحرارة فى منطقة الدراسة . كما يمكنك أيضاً تزويدك بمواقع لمحطات أرصاد أخرى أو أكثر قرباً الى منطقة الدراسة والتي يمكن زيارتها للحصول على معلومات أكثر . كما ان هناك الكثير من الهواة الذين يحتفظون بسجلات خاصة بالاحوال الجوية فى المنطقة ، وربما تحصل على مثل هذه السجلات فى مدرسة بالمنطقة مثلاً أو جامعة أو مؤسسة أخرى يعينها الأمر كمكاتب الزراعة وخفر السواحل .

أما اذا كان هناك مطار قريب من المنطقة فيمكنك الحصول على مساعدة بعد أخذ تصريح بذلك من المسئولين . ويمكن أن توضح البيانات التي تحصل عليها فى لوحات ورسم بيانية مع استعمال خريطة صغيرة لتحديد موقع المحطة التي تزودك بالأرقام .

وإذا قدر لك وكتبت ملاحظاتك الخاصة وهو أمر جوهري فلا بد أن تدرك أنه لا فائدة من التعميم فيما يختص بالمناخ على أساس الأرقام التي تحصل عليها لفترة قصيرة • وحتى لو كانت لعدة سنوات قليلة • فالذى يفسدك كثيرا هو أخذ درجات الحرارة بانتظام ، وتسجيل قراءات سقوط المطر فى مختلف اجزاء منطقة الدراسة مثل قمة تل أو قاع وادى لمعرفة الاختلافات والفروق عندما تكون الظروف العامة واحدة • ولأجل هذا فانه من الأفضل أن تأخذ درجات الحرارة عند مستوى الاعشاب • ويرجع سبب ذلك الى أنه حيث توجد نباتات كثيرة فإن الظروف غالبا ما تكون مختلفة عن الظروف فى الاجزاء التى يزيد ارتفاعها لعدة أقدام حيث تؤخذ درجات الحرارة العادية للجو •

وحاول تحديد موضع أجهزتك بحيث لا يكون هناك الا اختلاف واحد فقط مثل الارتفاع بين المحطات • وفى نفس الوقت يجب أن تكون الاجهزة سليمة وواضحة القراءة • ويمكنك استعارتها من محطات الارصاد أو من المدارس أو الجامعة • كما يمكن الاستعانة ببعض الاصغاء لمساعدتك • وإذا حدث فى نهاية الفترة أن وجدت اختلافات فى القراءات بين المحطات فعليك أن تقرر سبب ذلك •

دراسة التربة :

لا يكون الوصف الجغرافى للمنطقة كاملا دون الإشارة الى التربة التى توجد فيها • ويفضل أن يشمل هذا الوصف خريطة للتربة • والتربة أساسا عبارة عن الطبقة السطحية المفككة من صخور القشرة الأرضية مضانا إليها مادة عضوية منحلّة وهى مادة قائمة ناتجة عن تحليل مواد عضوية معظمها فى الغالب نباتات •

وتختلف التربة باختلاف الصخر الأصلى والمناخ والنبات والحيوانات الموجودة فى المنطقة • ويمكن أن تؤثر الزراعة تأثيرا بالغا فى التربة • وبأبسط أنواع مسح التربة هو ذلك النوع الذى يهتم بالتربة السطحية ويعالج لون التربة وحجم حبيباتها ودرجة مساميتها وبالتالى صرفها ، ودرجة الحمضية فيها •

وكل هذا يمكن اجراؤه بسرعة تامة • ويمكن تصنيف التربة الى تربة رملية ورملية طينية وطينية وذلك تبعا لحجم الحبيبات • ولابد أن ترجع الى مذكراتك ودراساتك السابقة حول أهم خصائص التربة لكى تحدد أنواعها •

القطاعات الجانبية للتربة :

كثيرا ما نشاهد القطاعات الجانبية للتربة اثناء حفر المصارف او الترع ، كما يمكن مشاهدتها عند اعالي المحاجر ، وربما تكون الحفائر التي تعكس التربة على هذا النحو افضل وأعمق مما تفعله ائت بمجرافك الخاص ، كما يجب ان يكون لك مكان للعمل بحيث تكون الحفرة التي تعملها على شكل « مشقبيّة » بواجهة رأسية خديقة ولها مدرجات تؤدى إليها .

ويمكن رسم القطاع الجانبى او تصويره ان اخذ مونوليث التربة : وهذه عبارة عن قطعة طويلة ضيقة من التربة الحقيقية ويمكن عملها بخور صندوق بدون غطاء فى درجة التربة . ثم تقلم التربة بحيث يمكن استخراج الصندوق من القطاع الجانبى للتربة .

ومن الأدوات الهامة للحفر (مثقاب التربة) وهو اما بسمك بوصة او ٢ بوصة بحافة حادة ومتصلة بذراع من حديد ويدار المثقاب فى التربة وينزع بلطف لازالة القطاع . وتستمر فى العملية ويعقب المثقاب اكثر فأكثر حتى تصل الى الصخور .

دراسة الحيوانات المحلية :

من الممكن ان نميز بين الحيوانات البرية والحيوانات الاليفة . وذلك على الرغم من ان النشاط البشرى كالصيد وكذلك قطع الغابات وازالة الاعشاب قد عمل على تغيير الميزان الحقيقى فى مجتمع الحيوان .

ويعد تعيين موقع الحيوانات البرية فى قطعة صغيرة من الاعمال التي لا تنتهى . ونظرا لتأثير الحيوانات الهائل فانه لا يمكن تجاهله تماما . ولذا يجب عليك ان تختار المناطق الصغيرة للقيام بدراسة خاصة ، ودليل الاختيار هنا هو الموطن وذلك مثل الدليل الذى يتبع فى دراسة النباتات ، وينتج عن العوامل الجغرافية المختلفة اختلاف فى مجتمع الحيوانات ، وعلى الرغم من ان هذا المجتمع يتأثر باقل تغيير بشرى أو طبيعى الا اننا نجد ان هناك علاقات كبيرة بين المجتمع الحيوانى والموطن . والموطن قد يكون ارض غابات (بانواعها العديدة) أو ارض أعشاب أو مستنقع (وتسقط عذب أو ملهى) أو ارض محاصيل أو اراضى برى أو مياه داخلية أو مناطق عمران . وكل هذه الأنواع لها دائل لبعض الأنواع التي قد توجد ، ويتوقف التقسيم الذى تختاره على طبيعة المنطقة التي تقوم بدراستها . وطالما كانت الحيوانات تغذى

على النباتات فان اختيار التقسيم الاقليمي لموطن النباتات هو افضل اختيار لدراسة هذه الحيوانات رغم وجود عوامل أخرى مثل البيئة الملائمة لاقامة السكن والتي تسبب بعض الاختلافات .

وتحتاج مراقبة أو ملاحظة الحيوانات لفترة طويلة الى صيد هائل وقدرة فائقة . وعلى الرغم العناية الشديدة التي تبذلها والزمن الطويل الذي تنفقه في هذه الملاحظة فانك لا تستطيع الاثام بكل أنواع الحيوانات في منطقة الدراسة . فقد تكون بعض أنواع مثل الحشرات لم تكتشفها بعد ، وبما أن تلك الدراسة دراسة جغرافية فانك قد تكون راضيا قانعا بالكائنات الحية العديدة المرئية أو الظاهرة في كل منطقة مختارة ، وربما يتم التعرف أو التعيين بعد فترة زمنية من الملاحظ دون الاستعانة بأخذ عينات . لذا فمن المهم اجراء وصف دقيق عن الحيوانات غير المعروفة والاهتمام على وجه الخصوص بحجمها ولونها وطريقة نموها وغطاء جسمها (فراء مثلا وأى نوع منه) وشكلها بالإضافة الى ذكر نوع الغذاء الذي تعيش عليه وعاداتها في اقامة المأوى . وكل هذه الأمور تساعد على التعرف على حالتها جغرافيا ، كما تساعد على تكوين جزء من الدراسة .

ويلاحظ أن التعرف الذي يحوم حوله الشك ينبغي تجنبه ، كما يجب عليك أيضا الا تكون غامضا فيما يختص بتعيين الموقع . ويجب أن نسجل بدقة على خريطتك نقاط المراقبة على الرغم انه من المحتمل أن يكون مكان نوم الحيوان بعيدا جدا عن هذه النقطة . وأخيرا يجب مراعاة كل من الظروف الجوية والزمن والتاريخ أو الفصول .

وتكمن صعوبة هذا الفرع من المسح في عدم الاهتمام الزائد بقيمته . وكما ذكر جيلبرت هوايت « ان هذا البحث من الحياة ومحادثة الحيوانات لأمر بالغ الصعوبة . ولا يمكن تحقيقه الا بجهود ايجابية وكثير من الاستقصاء » ومع ذلك يجب بذل بعض المحاولات لتسجيل الحيوانات اذا أريد اكمال صورة معالم الارض . وإذا شعرت انه ليس لديك الوقت الكافي لذلك ، أو ليس في امكانك اجراء مسح كامل عن الحيوانات أو عجزت عن الاستعانة بخبرة الآخرين ، ففي هذه الحالة يجب أن تقتصر دراستك على الحيوانات الشديدة الرئيسية في المنطقة مع مراعاة أن دراستك في هذه الناحية في النهاية غير كاملة .

دراسة الغطاء النباتي الطبيعي المحلي :

نادرا ما توجد مناطق في المحيط المعمور لم يتدخل فيه الانسان بالتغيير .

ونحن هنا بمسدد دراسة محلية ليس من المعقول ان يطلب اليك العيाम بها فى الغابات المدارية أو القطبية مثلا . لهذا فريما لاحظت وجود بعض الاشجار القديمة فى منطقتك ولكنها ربما زرعها الانسان من قبل . وربما حدثت حرائق فى وقت من الاوقات فى نباتات الاراضى البور أو ان الحيوانات التى رعتها قديما قد آتت عليها وغيّرت تماما فى ميزان الحياة النباتية .

وربما يكون من الأفضل أن تميز بين النباتات المزروعة والنباتات غير المزروعة والتى تشتدل على السبخات والاراضى البور والمستنقعات والمسطحات الملحية . عليك أن تحدد على خريطتك المناطق غير المزروعة ، ثم اذهب اليها . ولكن يجب قبل الذهاب اليها أن تبحث فى المكتبة أو المتحف على شئ يفيدك عنها خاصة الاطالس التاريخية . فمثلا يعتبر أطلس الدلتا المصرية التاريخى (عمرطوسون) من الاطالس الهامة فى مثل هذه الدراسة رغم «دائته النسبية» . ولكن سيكون لخرائط الحملة الفرنسية اهمية اكبر بكثير . ولانك «سوف تساعدك الخرائط القديمة (حتى لو كانت تشبه الحديثة) على معرفة ما اذا كانت هناك تغييرات قد حدثت فى حدود منطقتك الاساسية ام لا . كما ان التواريخ القديمة سوف تساعدك على ذلك أيضا . فقد تبدو الارض المزروعة على انها بكر لم يسبق للانسان ان احدث فيها أى اثر .

وربما كانت منطقتك أيضا قد تعرضت لدراسات خاصة من قبل . وعموما حاول أن تحصل على أى مرجع يساعدك على التعرف على النباتات التى قد تجدها . وعندما تذهب الى المنطقة الأصلية خذ معك اناء لتضع فيه العينات ويفضل أن يكون علبه معدنية رخيصة الثمن . وعندما تقوم بجمع العينات ضع على كل منها بطاقة لاصقة موضح عليها الرقم ومذكرة مكتوبة بعناية عن مكان النبات . وحاول كذلك الحصول على بعض الاوراق والجنود (وتجنب اقتلاع النباتات النادرة) وكذلك بعض الزهور أو الثمار . ولاحظ اللون فربما يطرأ عليه تغيير خلال الفترة التى تعود فيها الى المنزل .

وبالطبع يكون الامر أكثر تأثيرا فى حالة الحصول على عينة نادرة ، لكن يجب أن تضع نصب عينيك أن اهتمامك هو فى الأساس بالنباتات النموذجية Typical Plantes وبالتجمعات النباتية .

وهن المستحيل دراسة جميع النباتات فى منطقتك ، وكذلك فان الاهتمام بالنباتات النموذجية فى منطقة صغيرة ، وغالبا ما تكون مساحة هذه المنطقة الصغيرة متر مربع واحد وتسمى مربع *quadrat* رغم انه ليس من الضرورى ان تكون مربعة . ويجب أن تقوم بتعليم هذه المنطقة الصغيرة

بحبل وأوتاد ثم يقوم بتخطيط كافة النباتات الموجودة بداخلها . وهذا الأمر يكون أكثر سهولة إذا كان الرسم أو التخطيط على ورقة مربعة وبمقياس رسم (١ : ١٠٠) . ويمكن استعمال مسطرة طولها متر لتعديد وفتح النباتات ، وكذلك استعمال رموز أو علامات للنباتات المختلفة .

ومن ثم تحديدك لأماكن المربعات عليك بتقسيم المنطقة إلى مواطن مختلفة مثل المستنقع والسبخة أو المروج أو الغابة . . . الخ . وضع مربع في كل منها . وسوف تجد « المواطن » تكاد تطابق المناطق الجغرافية ولكن ربما تجد تداخلات بين بعض هذه المواطن .

وهناك طريقة أخرى هامة وهي رسم خط أو قطع عرضي له انحداد إلى أسفل . وتخطط أو ترسم كافة النباتات على طول هذا الخط أو القطع على أن تدون ارتفاع كل منها .

ويمكن ملاحظة التغيير الذى يطرا في حياة النبات وخاصة إذا كان الخط الذى نرسمه تعترضه تغيرات في طبيعة الصخور . . ونلصق بأجزاء عدة حسابات في أوقات مختلفة في كل من المربعات أو القطع المستعرضة . وذلك بتسجيل أية تغيرات موسمية .

وعند العودة إلى المنزل أو المكتب انسخ مذكراتك وارسم المربعات والقطع التى بالعرض وحدد مواقعها تماما على الخريطة المرشدة أو الدليلية .

مسح استغلال الأراضي :

يمكن إجراء عملية مسح عام للأراضي التى تستغل في المنطقة التى قد تختارها للدراسة . والهدف من مثل هذا المسح هو مساعدتك في رسم خريطة للمنطقة بأكملها بحيث توضح كيف تستغل كل قطعة فيها بواسطة الإنسان . وهذا سوف يشمل ليس فقط رسم خريطة للمحاصيل بل أيضا للمباني والطرق والمحاجر والمصانع (أن وجدت) .

الرموز اللونية :

وسلّق عليها Colour Coding . وإذا قدر لخريطتك أن تقرأ عليها باحتسا ما بوضع عليها وذلك عن طريق تصنيفها إلى مجموعات (بالنسبة للأشياء الموضحة عليها) . أن التصنيف الذى تختاره سوف يعتمد إلى حد ما على ما يوجد في منطقة الدراسة . وفيما يلي أبسط طرق النوقيع بالألوان التى تستخدم في المسح الأول لاستغلال الأراضي :

- اللون الأصفر : السبخات وأراضى المستنقعات والمراعى الطبيعية
- اللون الأرجواى : للحدائق العامة
- الخطوط الأرجوانية : مناطق الاسكان الجديدة والمشاتل والحدائق الخاصة
- الأخضر القاتم : للغابات عادة
- البنى المتوسط : للأراضى الصالحة للزراعة
- الأخضر الفاتح : للمروج والأعشاب الدائمة
- اللون الأحمر : الأرض المغطاة بالمنازل المختلطة بمبانى ومنشآت أخرى
- الخطوط الحمراء : للمدافن والمناجم والمهاجر والمصانع الجسدية (بدرجة أخرى)

وهناك تصنيف آخر للألوان يستعمل على نطاق عالمى منذ فترة وهو كما يلى :

- اللون الأحمر القاتم والفاتح : لمناطق الاستقرار والأراضى غير الزراعية المرتبطة بها
- الأرجواى القاتم : للبيساتين
- الأرجواى الفاتح : للأشجار والمحاصيل الأخرى الدائمة
- البنى القاتم : لأراضى المحاصيل ذات الدورة الزراعية المستمرة
- البنى الفاتح : لأراضى المحاصيل ذات الدورة غير المستمرة
- اللون الأخضر الفاتح : للمراعى الدائمة للرعاية
- اللون البرتقالى : لأراضى الرعى المستغلة غير المحسنة
- اللون الأصفر : لأراضى الرعى غير المستغلة وغير المحسنة
- الأخضر القاتم : لأراضى الغابات الواسعة
- الأخضر المتوسط : لأراضى الغابات المكشوفة
- الأخضر الزيتونى : للأراضى المجتثة النبات (غير الغابات)
- الأخضر الزرقاوى : غابات المستنقعات
- الأخضر المرقط : للغابات المجتثة
- الأخضر المنقط بالبنى : غابات بها أراضى زراعية
- اللون الأزرق : المستنقعات الخالية من النبات
- اللون الرمادى : أراضى غير منتجة

وهناك تصنيف للألوان أكثر تعقيدا معروفا بتصنيف فاج وهاتشنجر Fagg & Huchings يميزان فيه بين ٣٢ لون وهناك استغلال أراضى بريطانيا والذى تم على أساس ٦٤ لون لها أساس هو ١٣ لون واشتقت الألوان الأخرى بدرجات هذه الألوان الثلاثة عشر الرئيسية وميزت بأضافات أحيانا بنقط أو خطوط إضافة الى الدرجات المعروفة للألوان

ومع ذلك فلرسم الخريطة فى الميدان نوصى باستعمال مجموعة من الرموز بالقلم الرصاص • ويجرى المسح عادة على خرائط مقياس (٦ بوصة) ويطبوع على مقياس ٢ في بوصة والمهم هو تسجيل اندق درجات التمييز ولكن لا بد ان نراعى أن تكون استخداماتنا للالوان أو الرموز فى النهاية بعيدة عن التعقيد حتى لا نحدث ارتباكاً لقارئ هذه الخريطة وربما نفشل فى النهاية فى توضيح المجموعات الاقليمية خاصة اذا كانت هناك مجموعات عمل سوف يتم تجميع ما يأتون به فى النهاية فى خريطة قومية أو اقليمية واحدة •

ولا شك أنك ستكون مستعجلاً لارفاق مذكرة تفسيرية موجزة بعملك • وربما يصبح من المفيد اقتراح نظام للتصنيف والأفضل أن تبتكر أنت تصنيفاً خاصاً بعملك ولكن لا بأس من هذا الاقتراح عليك اما الاخذ به أو الاسترشاد به فقط :

- ١ - اللون الأصفر : (واضف رموز أو حروف أوليه حين تدعو الضرورة)
للأراضى البور و اراضى السبخات والأراضى المشاع والقفرة والمستنقعات •
- ٢ - اللون الأرجوانى : للمنازل والحدائق •
- ٣ - اللون الأحمر : للمنشآت الصناعية •
- ٤ - التظليل الأسود : مبانى المزارع •
- ٥ - التظليل الأحمر : مبانى الخدمات (محلات تجارية - مساجد وكنائس - دور اللهو - مدارس - جراجات - منشآت المياه والكهرباء - مكاتب البريد ••)
- ٦ - الأخضر القاتم : (اضف رموز لنوع الشجر) غابات وأراضى غابات متناثرة •
- ٧ - الأخضر الفاتح : مراعى قديمة وجديدة (وتسال عنها الفلاح) •
والمراعى الطبيعية ومروج الكلا المخصص للاعلاف والدريس - اضف رموز أولية للتمييز •
- ٨ - البنى القاتم : محاصيل الحقل (حبوب - نباتات درنية - خضروات)
اضف حروف أولية للتمييز بينها ويستحسن استعمال لونين للبنى للتمييز بين المحاصيل النقدية والمحاصيل الأخرى •
- ٩ - بنى قاتم (ظلال) : للفواكه •
- ١٠ - البرتقالى : حدائق للتسويق •
- ١١ - اللون الأسود : لحدود الحقول (مستقيمة للمجدران ومموجة للاسيجة النباتية ومتقطع للأسوار) •
- ١٢ - تظليل أزرق : موارد مياه صناعية (قنصوات - برك - خزانات أو مستودعات •••) •
- ١٣ - اللون الأزرق : للمياه الطبيعية •

وكما سبق القول من الأفضل أن تختار مما سبق وتعديل وتبتكر تصنيفات أكثر ملائمة لمنطقة دراستك فربما كانت منطقة زراعية صرفة هنا عليك اختبار مجموعة من الألوان لمجموعة الحاصلات الموجودة حتى لو كانت هذه الحاصلات كافية من صنف واحد كالخضروات مثلا لكن تميز بين أنواعها أو فواكه للتمييز بينها وهكذا .

جمع البيانات عن استغلال الأراضي :

نحن في حاجة الى خريطة توضح حدود الحقول (الاحواض) وكافة المباني العريضة . ومن المحتمل أن تكون الخريطة مقياس ستة بوصات . أو خريطة مقياس ١ : ٢٥٠٠ المعروفة بخرائط فك الزمام من أنسب الخرائط بالنسبة لعملك وإن كانت قد تحتاج الى تعديل في الحقل .

وفي امكانك أن تعطى لكل شيء رقم على الخريطة وبعد ذلك تكتب نفس الأرقام في الكراسة وتكتب امام كل منها البيانات اللازمة . أو يمكنك أن تضع البيانات مباشرة على الخريطة .

وهن مزايا الطريقة الاولى أنك تستطيع أن تكتب ما تشاء ، وقد تكون جميع البيانات ليست ضرورية لخريطة استغلال الأراضي ، ولكن ربما يكون لها فائدة في التقسام الأخرى من المسح الميداني كما أنها لا تحتاج الى تنظيم دقيق عند وضع البيانات مباشرة على الخريطة . وأكثر من هذا ربما تستعمل خرائطك ذات الأرقام كمرجع اساسي لأشياء أخرى في المسح .

ويحتمل أن تكون الطريقة الثانية أكثر سرعة وسهولة عند الرجوع اليها عند الاعداد النهائي للخريطة . ولكن من ناحية أخرى فهي أكثر صعوبة في الاستعمال في الظروف المناخية الرديئة . لذا فإننا ننصحك باستعمال الطريقتين إن أمكن .

يجب أن تكون معظم كتاباتك بالقلم الرصاص على الخريطة الميدانية واستعمال الحروف الأولية بالنسبة الى المصاصيل . . وغيرها . ولكن يجب أن تكون حريصا فقد يعنى الحرف (ق) محصول القطن أو القمح أو القرنبيط مثلا . وإذا كان هناك شيء ما يحتاج الى توضيح أكثر مما هو على الخريطة ففي امكانك أن تعطى رقما وتدوين البيانات في كراستك .

اربط خريطتك بدويرة (خيط سميك) وخذ معه سائدة للكتب عليها وحاول أن تحتفظ بالخريطة نظيفة وتجنب أعمال التخمين أو التصور من بعيد

لحصول ما ، وإذا كنت فى شك من أى شئ فضع علامة استفهام حتى تتوصل الى الحقيقة .

وإذا كان هناك أكثر من فرد للقيام بالعمل فإن الخريطة تقسم بوضوح الى مناطق وتخصص ل منطقة لفرد وإذا كان العمل فى منطقتك لم ينته بعد فيجب وضع علامة على الأرض التى انتهيت عندها .

اكتب تاريخ المسح الذى قمت به وحاول أن تكون كتابة التواريخ فى الفصول المختلفة ولا تتعجل فى العمل . ومن الأفضل أن تتحدث كثيرا الى الفلاحين والمختصين ومكاتب الزراعة والجمعيات الزراعية وغيرها للحصول على مزيد من المعلومات وتذكر دائما أن الجغرافيا إنما هى دراسة للأرض والإنسان ، وإن النظر الى الطبيعة التى ينظمها الإنسان امر يجب التغاضى عنه وعندما تحصل على فكرة عامة عن الزراعة فى المنطقة عليك أن تختار مزرعة أو مزرعتين للدراسة الخاصة بحيث يكون الاختيار متباين .

اعداد خريطة استغلال الاراضى بالزراعة :

وهذه عملية سهلة وهى عبارة عن نقل للمبيانات أو المعلومات من الخريطة الميدانية ومن الكراسة الى الخريطة النهائية . ويجب أن تكون أولا المبيانات المطبوعة ثم بعد ذلك يجرى التلوين وينبغى وضع مقياس الرسم والدليل والاتجاهات والتاريخ .

سوف تلاحظ بعد ذلك مظهرا « لنموذج » معين ، ولو قارنت هذا النموذج بآخر من قبل من النماذج الخاصة بالمظاهر الطبيعية والجيولوجية فسوف تجد علاقة بدرجة أو بأخرى . وسوف يساعدك كثيرا لو رسمت على الورق الكلك الشفاف هذه النماذج الطبيعية منفصلة عن بعضها ثم تطبقها واحدة بعد الأخرى فوق خريطتك للكشف عن أى علاقة بوضوح أكبر ، لكن من المهم جدا أن تعلم مطابقتك للرسوم ومضاهاتها بهذا الأسلوب لا توضح بالضرورة العلة والمعلول ، لهذا يجب عليك أن تغوص فى الموضوع أكثر من الخريطة . فمثلا قد تكون فى ذات المنطقة أراضى المستنقعات المجففة أراضى أعشاب ، والأراضى المرتفعة هى أراضى صالحة للزراعة ، وربما يكون ذلك كما يبدو لأسباب واضحة تلقائيا حتى نكتشف فى منطقة أخرى أن أراضى المستنقعات المجففة هى أراض صالحة للزراعة . أما الأراضى المرتفعة فهى أراضى أعشاب . وعلاوة على ذلك فإن المنطقة التى تعد الآن أراضى أعشاب ربما كانت منذ نصف قرن فقط صالحة للزراعة .

وإذا كنت من أهل الريف أو من المهتمين بالزراعة فإنه باستطاعتك أن تتعرف بسهولة على محاصيل الحقل الرئيسية ، أما إذا كان ذلك غير ممكنا فإن الفلاح يستطيع أن يساعدك ، ويجب أن تميز بين المحاصيل خلال فترة نموها فالترقية بين القمح والشعير ضرورية مثلا .

وعليك أن تلاحظ ما يفعله المحصول في الأرض وربما كانت هنالك علاقة بين هذا وبين العوامل الجغرافية ، لاحظ أيضا ما يبذله الفلاح من جهد من أجل تحسين الأرض بتسميده لها بالسمدة العضوية أو الكيماوية وكذلك عن طريق الصرف وغيرها . كما لاحظ ما إذا كان يقوم برش محصول ما وكيف يستطيع تخصيب التربة عن طريق التسوية والتقليب أو الحرث والراحة الزمنية التي قد تحتاجها بعض المناطق وتفاوت هذه الفترة من أرض إلى أرض ومن المحتمل أن ترتبط كل هذه الأمور بالعوامل الجيولوجية أو الاقتصادية . فقد يتوقف الاختيار بين زراعة الشعير والقمح على أسعار السوق ، والاختيار بين التسميد الكثيف للأرض أو تركها بدون زراعة قد يتوقف على مدى ما تقدمه الدولة من ضمان لتحسين الأرض .

إن الهدف الأساسي من دراسة استغلال الأراضي بالزراعة هو إدراك العلاقة بين الزراعة وبين العوامل الجغرافية ، ولهذا فمن المفيد أن تقسم بتجميع أنواع الزراعة في مجموعات لكي تساعد على تقسيم منطقتك إلى مناطق زراعية ، وربما تجد بعض المزارع مقسمة إلى عدة مناطق زراعية . عليك أن ترسم لكل مزرعة خريطة بمقياس رسم كبير توضح عليها توزيع المنشآت والمباني والغرض منها بالإضافة إلى توزيع الحقول ، وعليك أن تتعرف مساحة كل حقل بالفدان وقيمة الأرض وتكلفة الفدان الإجمالية بعد تجميع التكاليف التفصيلية المنفقة على العمالة والتسميد والبذور وغيرها . ويجب أن تحقوى عملية المسح التي تقوم بها على بيان عن اللسوة البشرية العاملة وطريقة تنظيمها على مدار السنة . ويمكن أن توضح هذا البيان في شكل جدول ، وسوف تساعدك الصور الفوتوغرافية والرسوم التخطيطية للمباني والمعدات الميكانيكية والمحاصيل والحيوانات على توضيح البيان بدرجة أكبر ، وحتى الصور الفوتوغرافية للفلاح لا يجب التغاضي عنها ، وسوف تجد كيف وأين يقوم هذا الفلاح بتسويق محاصيله ويمكن أن يوضح ذلك على خريطة أو رسم بياني . وربما يمكن توضيح تفاصيل أخرى مثل مصدر المياه ونوع الحيوانات والتربة والإنتاج بالنسبة للفدان من مختلف المحاصيل وأسماء الحقول أو الأحواض (وهذا مسجل في خرائطك الزمان ١ : ٢٥٠ عادة) .

وفيما يلي قائمة تعد كدليل له فائدة عند قيامك بعملية المسح الزراعى :

(مسح المزارع)

اسم المساح :

التاريخ :

اسم المزرعة ان وجد :

مرجع الخريطة ومقياسها :

اسم المزارع :

نوع الحيازة أو الملكية :

نوع الزراعة :

المساحة بالفدان :

الأحوال الطبيعية للمزرعة (فى وادى - تل - أرض منبسطة) .

عدد الأحواض :

عدد الحقول : وهذه تشمل خريطة الحقول وبيان استعمالها والمساحة

بالفدان (لكل حقل ونوع السياج وطبيعة التربة وحجم الصرف) :

مصدر الطاقة :

مصدر المياه : (١) المبانى :

(ب) للحقول :

عدد الايدي العاملة :

مسان العمال الزراعية المبينة على الخريطة :

بيت المزرعة (رسم تخطيطى وصورة) :

(١) التاريخ

(ب) مادة البناء

(ج) معالم أخرى

مبانى المزرعة : (تصميم ورسم تخطيطية) مثل حظائر الماشية وشونة

غذاء الحيوان ومكان تجميع الالبان) :

مخازن أخرى :

المعدات الميكانيكية بالمزرعة :

الطرق بالمنطقة : (سعة وطول) :

مصادر الامداد بالبنزور :

مدى امكانية الوصول بالطرق :

(١) البرية

(ب) الحديدية

- الحيوانات : عددها ونوعها :
- تشترى أم تربي :
- الانتاج الرئيسى للحيوانات :
- تسويق الانتاج :
- المحاصيل الرئيسية بما فيها الاغشاب :
- تسويق المحاصيل :
- (١) اقرب مسافة :
- (ب) أبعد مسافة :
- ادارة المزرعة :
- ادارة التربة :
- التسميد البلدى :
- التسميد الكيمايى :
- الصرف :
- اعداد التربة : (١) الحرث
- (ب) التسوية
- المحاصيل : (١) البذور
- (ب) الرش
- (ج) الحصاد
- (د) التخزين
- (هـ) السدوة
- الحيوانات : (١) التربية :
- (ب) التغذية :
- (ج) الانتاج النهائى (لبن - لحوم :
- (د) تسويق الانتاج النهائى :

مشكلات خاصة :

(لاحظ ان القسم الخاص بادارة المزرعة يحتاج الى بعض الاسئلة
مثل كيف ؟ ومتى ؟ ولماذا ؟ ٠٠ من فضلك)

استغلال الاراضى بالصناعة :

سوف يقتصر التعبير الجغرافى للصناعة على المنشآت مثل المصانع او
المخازن وكذلك السمات المرتبطة بها مثل تحويلات (اشرطة التخزين) السمك
الحديدية وحفر النقايات والمناجم والمهاجر ٠ والهدف الرئيسى من البحث
الذى تقوم به هو توضيحك لشكل هذه المنشآت وتحديد موقعها مع عدم

الدخول فى نواحى النشاط التى تقوم به الا فى الحالات التى تكون فيها فائدة تساعدك فى التوضيح المطلوب .

وعلى سبيل المثال سوف يحتوى مصنع الطوب على مبانى كثيرة طويلة ومنخفضة للحاجة اليها فى معالجة الطوب . وربما تكون هذه المباني مقامة فى ارض طينية منخفضة توجد بها المادة الخام اللازمة لصناعة الطوب ، وربما تكون المباني مقامة بجانب نهر من الانهار لسهولة نقل الطوب بتكاليف اقل او لوفرة الطمي . ولا ينبغي التغاضي عن العوامل التاريخية فمثلا قد يقع مصنع الاخشاب بالقرب من مجرى نهري لامتداده بالطاقة .

وفى دراستك لموقع الصناعة لابد من مراعاة عسوامل كثيرة أهمها ما يلى :

(١) **مصدر الطاقة :** وكما رأينا ربما يصبح المصدر الرئيسى لاجدوى منه وبالتالي تنتهى الصناعة ما لم تتوفر مصادر أخرى جديدة .

(ب) **مصدر المادة الخام :** وكما سبق القول أيضا يجب الاهتمام بالعمل التاريخي . فمثلا مصنع للحديد والصلب ربما تستغذ المادة الخام من الحديد وبالتالي لابد للمصنع من الاعتماد على وصول المادة الخام له من جهة أخرى . وايضا كثير من الصناعات الريفية ما زالت تعتمد على الامدادات المحلية مثل صناعة الجبن والاثاث والغزل والنسيج المنزلى وصناعة السلال والاسمنت وحرق الجير والطوب .

(ج) **الثورة العاملة :** وهى الآن أكثر تحركا مما كانت عليه منذ نصف قرن مضى مثلا فقد يجذب الآن مصنع من المصانع مقام فى منطقة ريفية مجاورة الكثير من الأيدي العاملة من جهات بعيدة ، وفى احيان كثيرة قد تقام الصناعة لأن النقص فى مهمة أخرى قد أدى الى توفر الكثير من الأيدي العاملة من الاثاث . وقد يحدث عندما تقام صناعات من الصناعات تقام شركات أخرى تجذب اليها الخبرات من الأيدي العاملة وتقدم لها الاغراءات المالية بسبب شهرة المكان .

(د) **مدى توفر الأرض المناسبة :** تحتاج معظم المصانع الى مساحة واسعة وريضة نسبيا من الأرض . وقد أصبحت مثل هذه المصانع تخضع لرقابة التخطيط بحيث لا يسمح لها أن تلتهم الاراضى الزراعية .

(هـ) **مدى توفر الاسكان واراضى المساكن :** وهذا امر هام وعلى وجه الخصوص عندما تكون الأيدي العاملة واعدة (مهاجرة من أماكن أخرى)

مثل عمال الموانئ مثلا أو جملة العمالة فى بلاد الحاجة الى الطاقة البشرية كمنطقة الخليج العربى ، وعموما فهذا امر واضح بدرجة اكبر فى المدن الجديدة رغم ان تطور هذه المدن قد يساعد عليه القدرة الشرائية الضرورية .

(و) التسهيلات المرتبطة بالتخلص من نفايات الصناعة : وهذا امر هام جدا ويرتبط ارتباطا مباشرا بنظافة البيئة ومكافحة التلوث ، ويتوقف هذا الامر على نوع الصناعة وغالبا ما يكون عاملا حاسما فى تحديد الموقع مثل اقامة بعض الصناعات بجوار المجارى النهرية :

(س) كفاية المواصلات : ان بعض الصناعات كمشاغل الحدادة المحلية ومصانع الالبان أو مطاحن الحبوب بالقرية تقوم باعداد السوق المحلية المحدودة ، وهذه الصناعات تكون مسألة النقل بالنسبة لها غير ذات أهمية كبيرة اذا اقتصرتم على استعمال المواد الخام والطاقة والايدي العاملة المحلية . ومع ذلك فمعظم الصناعات قد تجاوزت حدود السوق المحلية بدرجة كبيرة ، وان ازدهارها سوف يتوقف على مدى نقل المواد والايدي العاملة وتوزيع منتجاتها بسرعة وبتكاليف اقل ، ونظام المواصلات ذاته عاملا حاسما فى تحديد موقع أى صناعة كورش اصلاح السيارات ومصانع منتجات الالبان التعاونية . وليكن معروفا ان نظام المواصلات والنقل الى القضاء على كثير من الحرف المحلية الصغيرة كالخبز والحياكة التى كانت تمارس فى المنازل .

(ح) مدى وفرة رأس المال : يعد رأس المال من المقومات الأساسية لاقامة أى صناعة من الصناعات . ف رأس المال هو الذى يقوم بشراء الاراضى وبناء المباني وشراء المواد الخام ودفع أجور العمال والكهرباء وغيرها من النفقات وذلك قبل الحصول على عائد من بيع الانتاج الصناعى . فهو مطلوب قبل توقع أى دخل من الانتاج . ورأس المال يتوقف على الفائض الموجود فى أى مكان . وهنا سنتبحث فى وجود رأس المال بصورة تعاونية اهلية أو فردية اهلية أو حكومية . ولا شك ان ذلك انعكاساته على حجم الانشطة الصناعية، وربما يكون فى صورة قروض بنكية أو أسهم .

(ط) السوق : وترتبط مسألة السوق بالطلب المصلى ولوفرة المواصلات مع المناطق الأخرى فمدينة صغيرة يمكن الوصول اليها بسهولة تكون ذات أهمية كبيرة لأنه يتوقع أن تكون فيها صناعات كثيرة بسبب وفرة السوق . وينطبق هذا لحد ما على النشاط الزراعى وخاصة تسويق الفاكهة . وهناك مثال هام يوضح العلاقة بين المواصلات والسوق ونقصد به صناعة السياحة ، ويقال ان تتضمن صناعة الاشياء النكارية التى تباع فى الأسواق .

اعداد البيانات عن الصناعة :

يحتاج كل مصنع الى رسم خريطة بمقياس رسم كبير، أو رسم تخطيطى يوضح عليه الموقع والمواصلات الهامة . وعليك أن تكتب بعض مذكرات عن طبيعة المباني وتوضحها فى شكل رسوم تخطيطية أو صور فوتوغرافية . ويلاحظ فى بعض الحالات أن يكون للموقع بالنسبة للشمس أهمية كبيرة لأنه أحيانا يتم تصميم البناء بحيث يمكن الاستفادة بأقصى درجة من ضوء الشمس .

وأحيانا توضح مصادر الطاقة والمواد الخام والأيدى العاملة توزيع المنتجات الصناعية بواسطة رسوم بيانية تكون فيها سعة الطرق التى تنقل عليها البضائع أو السكان موضحة بالنسبة الى كثافة المرور . كما أن التخلص من النفايات يمكن توضيحه كذلك بالرسوم البيانية والتخطيطية والخرائط والصور الفوتوغرافية ، ويفضل أن تشمل الدراسة جمع بعض عينات المواد الخام والمنتجات الصناعية وأن كان هذا غير ضرورى . وفيما يلى بعض البيانات التى يمكن الاستفادة منها فى عمل مسح لمصنع من المصانع .

(مسح المصانع)

اسم المساح :

التاريخ :

اسم الشركة :

مرجع الخريطة ومقياسها :

المساحة التى يشغلها المصنع :

الانتاج :

مصدر الطاقة :

عدد العاملين ومهنتهم :

اقامة العاملين :

الوسائل المستخدمة للوصول الى المصنع :

المواد الخام ومصادرها :

وسائل نقل الخام الى المصنع (خريطة تخطيطية) :

أسواق تسويق المنتج :

وسائل نقل المنتجات الصناعية للأسواق :

مباني المصنع (خطة - رسوم تخطيطية - صور فوتوغرافية)

أسباب النمط الهندسى للمصنع :

طريقة انشاء المباني :

أسباب مواقع المصنع بإمكانه الحالي :
أي ملاحظات خاصة أو مشاكل (كمشكلة التلوث أو النفايات) :

استغلال الأراضي والمواصلات :

بصرف النظر عن علاقة المواصلات بالتطور الزراعى والصناعى يجب دراسة نموذج الطرق والمسالك والمرات وطرق السسكك الحديدية وخطوط الملاحة المائية فى المنطقة بأكملها هذا بالإضافة الى دراسة الخطوط الجوية والبحرية فى حالة وجود موانئ جوية أو بحرية فى المنطقة .

عليك أن تعلم أن الطرق ترتبط ارتباطا وثيقا بأشكال التضاريس وسوف تساعدنا دراسة الخطوط الكنتورية على الخريطة ووضع الأرضى فى الميدان على إيجاد هذه العلاقة فى المنطقة مع الإشارة الى كيفية استخدام الطرق والسكك الحديدية والمرات الموجودة فى القلال وكيف انها تتبع الانحدار الخفيف فى الأودية وتتخطى العقبات مثل الانحرافات والكبارى والجسور . ولا تقتصر العقبات فقط على الانحدارات الشديدة بل كذلك على الأرضى المنخفضة كأراضى المستنقعات أو الأرضى المعرضة للفيضانات (تفيد هذه الملاحظات فى مناطق شمال الدلتا المصرية والاهوار بجنوب السواك وكافة سواحل الخليج العربى والمناطق الساحلية الوعرة بالمغرب العربى مثلا) .

والجدير بالذكر أن نموذج الطرق تطرا عليه التغيرات باستمرار وهناك طرق كثيرة اقيمت فى ظروف لم يعد لها وجود الآن ومن ثم نجدها أصبحت غير ملائمة بل وخطيرة على حركة المرور . ونلاحظ أحيانا كيف أن الأساليب الفنية أو الاحتياجات الجديدة قد أدت الى انشاء طريق بجانب الطريق القديم، ومن ناحية أخرى فإن الأساليب الحديثة للحفر جعلت من الامكان تقصير الطرق بعمل قطوع عميقة فى المرتفعات الاعراضية بدلا من الدوران حولها .

وكل وسيلة من وسائل النقل له مزاياه وعيوبه . فالكبارى التى تستعملها دواب الحممل لا يمكن أن تستعملها السيارات (لاحظ القرى المصرية) ومن ثم نجد هناك ثلاثة أنواع من الكبارى بجانب بعضها ، وهذا يعكس متطلبات حركة المرور فى الفصور المختلفة ، ونتيجة لتساثير طرق السكك الحديدية بالانحدارات فغالبا ما نشاهد قطوع وجسور عديدة على طول طريق السكك الحديدية بينما تخلو طريق آخر عادى موازى له . من هذه القطوع أو الجسور على الرغم من أن كلاهما يجريان فوق أراضى تبدو منبسطة فى خريطة ذات فاصل كنتورى ٥٠ قدما مثلا .

ومثل هذه التفاصيل تحتاج الى دراسة وتوضيح ، ولكن من المؤكد ان التضاريس هي التى تحدد النموذج العريض واستنتاج ذلك ممكن من خريطة توضح الطرق الرئيسية والخطوط الكتتورية الهامة .

وتتوقف كثافة شبكة الطرق على عدة عوامل متنوعة بعضها جغرافى وبعضها تاريخى أو اقتصادى ، ومن الواضح ان اقامة أى طريق من أى نوع وبأى درجة انما يخدم هدفا معينا عليك بالبحث عنه فى ضوء السؤال عن الحاجة اليه والغرض منه . ويرتبط النموذج الفعلى الذى يتكون من الطرق ارتباطا وثيقا بجغرافية المنطقة . وهناك مراكز معينة للجذب اى اماكن معينة تلتقى فيها طرق المواصلات ، فهل ذلك مرجعه عوامل طبيعية ام اقتصادية. كوجود سوق أو ميناء مثلا ، وربما تكون الأهمية الاقتصادية ناتجة عن أسباب طبيعية كازدهار سوق مثلا لقربه من جسر . وقد تكون الطرق لربط اماكن خارجة عن منطقة دراستك مما ينعكس على المنطقة بشكل أو بآخر ويضفى عليها أهمية خاصة .

يمكن تمييز المسالك (Tracks) من ممرات المشاة (footpaths) فالمسلك عريض بدرجة تكفى اتساع المركبات ذات العجلات وأحيانا تستمر المسالك على طول خطوط بعض الطرق . وهناك مسالك أخرى ربما تعتبر طرق خدمة للحقول وما زالت تستعمل حتى الآن بواسطة المركبات والماشية ، ويرجع بعضها الى الأيام التى كان فيها القرويون يأخذون حيواناتهم الى اماكن الرعى ، وغالبا ما كانت هذه الطرق تحيط بالقرية . وهناك مسالك أخرى تؤدي الى مصدر مياه ولكنها انعدمت الآن بعد احلال انابيب المياه وهكذا .

الصرف فى دراسة استغلال الأراضي ميدانيا :

يقصد بالصرف هنا الصرف الصناعى والصرف الطبيعى . وفى الصرف الصناعى يجب أن نميز بين صرف الحقول وصرف المنازل . وفيما يخص بصرف الحقول ينبغي أن نميز بين الصرف التقليدى والصرف المغطى . ولكل من هذين النمطين مشاكله كتمو الأعشاب والمتطهير المستمر وعمالة التطهير من عمال دائمين وما اذا كانت تبعيتهم لمقاول أو مؤسسة حكومية أو جمعية زراعية ، ولذلك تكلفة وشبكة الصرف المغطى ومناطق خدمته .

وهناك عامل أساسى لكل من الامداد بالمياه والصرف وهو النطاق المائى (Water-Table) ويقصد به السطح الذى تكون الصخور تحته مشبعة بالمياه . فإذا كانت

الصخور مثقلة بالماء تماما فان النطاق المائى سوف يطابق سطح الارض .
وعادة تؤدى طبيعة الصخور والتغيرات الموسمية فى سقوط الأمطار الى
اختلاف فى مستوى السطح ، وعادة ما يختلف مستوى السطح الجوفى
باختلاف طبيعة الصخور ، وبالتغيرات الموسمية فى سقوط الأمطار .
وهناك صخور كالحجر الرملى لها تركيب مسامى يلائم حمل المياه وتسمى هذه
الصخور بالصخور المائية (Aqualifers) ولها أهمية كبيرة فى الامداد بالمياه.
ولكن الجرانيت غير منفذ للمياه وبالتالي تتجمع فوقه (وأحيانا تتسرب منه
خلال الشقوق) . وهناك صخور تمتص المياه الى درجة التشبع ثم تصبح غير
نافذة له كالصخور الطفلية وهى التى تتحكم فى حركة المياه وهكذا يمكنك
الافادة من دراساته السابقة فى الجيولوجيا والجيومورفولوجيا لتوضيح
أهم العلاقات الخاصة بجيولوجية المنطقة ونظام الصرف فيها توضح ذلك
بالرسوم والخرائط والصور .

الامداد بالمياه فى دراسك الميدانية :

يرتبط ذلك العنصر بظواهر معينة مثل الخزانات أو محطات الضخ
أو مضخات هوائية أو آبار أو ينابيع أو أنهار أو بحيرات أو أنابيب مياه .
وبما أن المصدر الرئيسى لامداد منطقتك بالمياه قد يقع خارج منطقة الدراسة ،
فمن الأفضل أن تكون هناك خريطة ذات مقياس رسم صغير توضح المصدر
والانابيب الناقلة للمياه الى المنطقة .

ويجب أن تعدد دراسك لتشمل الى جانب دراسة الظواهر المرئية المرتبطة
بمصدر الامداد بالمياه ، الى دراسة أسباب موقعها الحالى . بل يجب أن
تخضع المياه ذاتها للدراسة مع الإشارة الى أى خصائص كيميائية قد تتميز
بها والتي قد يكون لها تأثير على العمليات الصناعية أو على الصحة .
وأخيرا يجب أن تشير الى ما اذا كان الماء يسرا أو عسرا . وهذا يتوقف على
كمية بيكربونات الكالسيوم المذابة فيه ، وتكون المياه القادمة من مناطق
الحجر الجيري أكثر عسرا من المياه القادمة من مناطق الحجر الرملى . كما
يجب أن تبحث أيضا عن طريقة وصول المياه الى الحقول وما اذا كانت تستعمل
لشرب الماشية أو لرى المحاصيل .

الدراسة الميدانية لمراكز الاستقرار البشرى :

يجب أن توضح احدى الخرائط الصماء وعلى ورق كل موقع ، وكل
مسكن وكل منشأة صناعية ومركز خدمات بالوان متباينة ، ولكن من عائلة

واحدة (أحمر - خطوط حمراء - نقاط حمراء) وهذه الخريطة يجب أن تشير الى نموذج السكن والشكل الذي يوجد عليه وعلاقة ذلك بأى عوامل أخرى مثل التضاريس والجيولوجيا وسقوط المطر وغيرها ثم حاول تفسير هذا النموذج .

وإثناء دراسة أسباب موقع مجموعة قرى فى أماكنها يجب أن نتذكر مرة أخرى الأسباب التاريخية أو أن هذه الأسباب لم يعد لها تأثير أو أنها نشأت كمساكن لأسباب قد تكون متاحة مثل مصدر الامداد بالمياه (نهر - بئر ...) أو للدفاع أو للوقاية من الرياح أو لوجود مواصلات جيدة أو عند تقاطعها أو بالقرب من جسر أو لوفرة العمل عندما كان المستقرون الإوائل زراع مثلا وأن خصوبة التربة وسهولة صرفها عمل على تحديد حجم وأهمية الجماعة المستقرة ... وهكذا .

وربما تعتبر دراسة أسماء الأماكن كدليل للعوامل الأصلية التى أدت الى الاستقرار ، وإثناء هذه الدراسة يجب بذل عناية فائقة للاهتمام بتفسير الأسماء لأنه ربما طرأت عليها تغييرات . وسوف تساعدك دراسة عوامل الاستقرار التى ذكرناها فى شرح وتفسير « النموذج العام » والنموذج الذى يحتوى المجموعات السكنية المبعثرة .

والنموذج العام قد يكون مركزا أو مبعثرا أو يجمع بين الاثنين، وهذا يتوفر على عوامل التركيز والانتشار التى نلاحظها . ويحتمل أن تكون بعض العوامل خاصة بمصدر الامداد بالمياه والمواصلات سوف تشكل نمودجا محددا يعقبه الاستقرار أو الاستيطان . فغالبا ما تحدد عين المياه خط القرى وكذلك الأنهار وفروعها والقنوات الخارجة منها . بينما تخلق الأراضى المرتفعة والخالية من المياه من الاستيطان البشرى باستثناء بعض المزارع المنعزلة . وربما حدث العكس فى فترة تاريخية عند تهديد الفيضانات للأراضى المنخفضة كما سيجند نوع الزراعة كثافة الاستيطان .

النماذج الانفرادية : قد تكون المجموعات الانفرادية :

(١) تركيزية : أى مكونة حول نواة مثل كوبرى أو تقاطع طريق وتتشعب منها طرق أخرى وغالبا ما تشمل نواة التجمعات المركزية هذه مسجد أو مسكن لأحد الوجهاء أو مخفر صغير للشرطة .

(ب) خطية : أو شريطية أى تمتد النواة لتكون خطا ومثل هذه

التجمعات السكنية تنشا على طول طريق وهى شائعة فى المناطق التى جففت وفى الأودية الضيقة والسواحل .

(ج) غير مثبوتة : أى لا شكل لها فى أى نموذج محدد وقد تكون القرية دليلا على الأشكال الثلاثة ، وغالبا ما يكون هناك قطاع نوى قديم وخط أو شريط للنمو على طول الطرق الرئيسية وتجمعات من مساكن جديدة . وربما تكون هناك نواة ثانوية حول محطة للسكك الحديدية أو حول منطقة صناعية نمت أخيرا .

ولا يقتصر الأمر على دراسة توزيع المباني فقط بل أيضا دراسة توزيع وظائف ومهام هذه المباني . وهناك اتجاه لتجميع الوظائف المختلفة فى القرية . فمثلا يمكن أن تكون جميع المحال فى حى واحد (السوق) وقد تكون ثابتة وقد لا تشغل الا الطريق وفى يوم محدد من أيام الأسبوع .

كذلك من المفيد دراسة تاريخ المباني وعمل خريطة للتوسع العمرانى ودراسة التأثيرات المختلفة التى حددت اتجاه الامتداد فقد تكون ظاهرة طبيعية أو تاريخية أو اقتصادية وكذلك من المهم جدا دراسة المواقع الخاصة بالمقابر، وأهم الظواهر الطبيعية التى قد تغير من اتجاهات المباني امتدادها كالكثبان الرملية مثلا ، وربما ارتبط الموقف كله بأمور أخرى عسكرية كقرى الحدود فى سيناء أو المرتفعات السورية والأردنية والبنانية .

هندسة العمارة : يهتم الجغرافى بالناحية الوظيفية للمباني كما يهتم بطريقة تصميمها وشكلها لارتباط ذلك بالهدف من المبنى . ويهتم بالانشاء لارتباطه بمصدر الامداد بمواد البناء . ومع ذلك فهو لا يمكن أن يتجاهل التأثير المرنى للمقيم الجمالية للسكان على المباني التى يقوم بدراستها . فمثلا برج صغير فوق بيت ريفى هى حقيقة جغرافية ربما تكون أهميتها أو وظيفتها ليس لها حدود عملية ولا تستخدم كبرج لتربية الطيور مثلا ، ولكن لها ذوق شخصى أو اجتماعى . وحيث أن هذا الذوق له تعبير جغرافى فلا بد من مراعاته مع مراعاة أن عملنا هو وصف وتعليل اشكال المظاهر الطبيعية والتغيرات فى الطراز المعمارى له أيضا أهمية وإن كان يعد دليلا تقريبي لتاريخ بناء المبنى ، كما أن الالمام بالتطورات الرئيسية يجب أن يكون جزءا من المؤهلات العقلية للجغرافى . وهناك صعوبة تواجه الجغرافى تكمن فى اهتمام لحد كبير بالمباني العامة والمنازل الصغيرة والورش ويرجع ذلك الى أن ما كتب عنها غير كاف مما يتيح له اظهار نتائج دراسته الميدانية .

وتساعدك دراسة المباني الفردية فى اجراء المسح الاولى الشامل على تصنيف المباني ثم اجراء دراسة تفصيلية لامثلة نموذجية لكل نوع . ويتم التصنيف بواسطة تاريخ المبنى أو منشائه أو وفقا لمادة البناء أو الحى أو الحجم أو الوظيفة . ونقترح عليك بالاضافة الى خريطة الاحياء الوظيفية التى ستقوم بانشائها ، وعمل تقسيم فرعى للمباني الفردية تحت أسماء مثل مبانى المزارع والمنازل السكنية والمحلات والمباني الصناعية والبنوك والمدارس ودور العبادة والمباني العامة ومبانى النقل والفنادق والمدافن ، بل يمكن عمل تقسيم فرعى لهذه على أساس مواد البناء (البن - الأخشاب - الأحجار ..) عليك بتدوين ملاحظتك أولا بأول فى الحقل مستعينا بالرسوم التخطيطية والصور الفوتوغرافية كما ينبغى ملاحظة أن عمر المبنى وتقديره يكون على أساس أية ترميمات أو تصلیحات ربما طرأت عليه . ويحتمل أن تكون المباني القديمة قد طرأ عليها عدة تغيرات وأفضل دليل هو ملاحظة التغير فى سمك الجدران ونوع السقف ونمط تشييده .

وغالبا ما تكون مادة البناء غير مكشوفة وكثير من المنازل المبنية بالأحجار تكون واجهتها مبنية بالطوب . وربما المبنية من الطين تكون مطالاة بالجير . وغالبا ما تكون المباني المبنية بالطوب حديثة نسبيا خاصة فى القرى الزراعية . وعليك مراعاة السقوف القش أو الخشب وما فوقها . وعليك أن تتذكر أنك تستطيع اضافة الكثير الى هذه الملاحظة من واقع بعض المظاهر الفريدة التى قد تميز الموقع المدروس .

موقع الخرائط من دراساتك الميدانية :

هى أساس كل المواضيع وجوهر كل تفاصيل وليس ألهم أن يتضح بحثك بل المهم وضوح العرض وسلامة الموضوع وكتابة المراجع وتصنيف الخرائط - ولأهمية هذا العنصر الأخير نورد أنواع الخرائط التى من الممكن أن يخرجها بحثك كمادة توضيحية على أساس عناصر الدراسة :

١ - الجيولوجيا :

خرائط جيولوجية

قطاعات جيولوجية

رسوم بيانية لتوضيح التكوينات

خريطة تحدد مكاشف الصخور

رسوم وصور فوتوغرافية

نماذج صخرية

خريطة للمناطق الجيولوجية

٢ - التضاريس :

- خريطة كنتورية للمنطقة
- خريطة للانحدارات
- قطاعات عرضية
- رسوم بيانية تضاريسية
- نماذج للتضاريس
- خريطة للصرف الطبيعي في المنطقة
- خرائط مساحية للانهار والقنوات
- خريطة للمناطق الطبيعية *

٣ - المناخ :

- محطات معينة *
- وردة رياح في محطات معينة
- خرائط سقوط الامطار ودرجات الحرارة للمنطقة بأكملها أو رسوم بيانية
- خرائط لتوضيح الظواهر المحلية مثل الصقيع والبرد والضباب والرعد
- الخ

٤ - التربة :

- خريطة انواع التربة
- خريطة تعرض قطاعات التربة
- صور فوتوغرافية أو رسومات بيانية لقطاعات التربة
- صخور منفردة من التربة
- خريطة لاختبارات درجة تركيز ايونات الايدروجين
- قطاعات عرضية توضح الاختلافات في التربة

٥ - الحيوانات الإقليمية :

- خريطة للمواطن
- خريطة للمواطن
- خريطة لتوزيع الأنواع الرئيسية للحيوانات
- خريطة لتوزيع الحيوانات الفردية
- صور فوتوغرافية ورسومات للحيوانات *

٦ - النبات الطبيعي :

- خريطة للأقاليم النباتية

خريطة توضح أضلاع المربعات والقطاعات العرضية
رسم وصور فوتوغرافية

٧ - استغلال الأراضي :

خريطة استغلال الأراضي
خريطة لمناطق استغلال الأراضي

٨ - الزراعة :

خريطة أنواع الزراعات
خريطة توزيع المحاصيل
خريطة حيوانات المزارع
تقارير تفصيلية عن المزارع مدعومة بالرسوم والصور
خريطة حركة واتجاه إنتاج المزارع *

٩ - الصناعة :

خريطة توضح موقع المنشآت الصناعية
خريطة توضح المناجم والمحاجر والمصادر الأخرى المحلية للمادة الخام
خريطة المواصلات الرئيسية التي تخدم الصناعة
خريطة المواصلات الرئيسية التي تخدم الصناعة
مخططات وصور فوتوغرافية ورسوم بيانية لتتابع العمليات في كل
صناعة *

١٠ - المواصلات :

خريطة للمواصلات توضح الاتساع والسطح *

خريطة توضح العلاقة بين الطرق والمواصلات الأخرى والمرتبطة
بالظواهر التضاريسية الهامة
خرائط توضح كثافة ونوع حركة المرور في الطرق المتنوعة
قطاعات عرضية للطرق والسكك الحديدية
خريطة توضح أعمار الطرق
صور فوتوغرافية ورسوم بيانية للطرق المختلفة
رسم إيضاحية للتواحي المعمارية مثل الكبارى ومحطات السكك
الحديدية وأماكن وقوف السيارات *

١١ - الاعداد بالمياه :

خريطة للأنهار والمجاري والقنوات ولا تلى وضع أسهم عليها لى
توضح اتجاه تدفقها *

خريطة للآبار والمضخات وخزانات المياه
خرائط ورسوم بيانية تبين عمق منسوب المياه في الآبار
رسوم توضح الاختلافات الموسمية
خريطة لمنابع المياه مع بيان مصدر الامداد
خريطة تبين توزيع مياه الشرب الى الحقول
صور فوتوغرافية ورسوم بيانية توضح منشآت الامداد بالمياه *

١٢ - الصرف :

خريطة توضح المناطق المعرضة للفيضان
خريطة لشبكة قنوات الصرف
صور او رسوم تخطيطية لمنشآت الصرف مثل محطات الضخ
صور ورسوم بيانية لصرف الحقول
خريطة توضح موقع بالوعات المجارى والمنشآت الخاصة بها

١٣ - مراكز الاستقرار البشرى :

خريطة ملونة للمناطق السكنية لتوضيح وظائفها
خريطة توضح نموذج للمجموعات الفردية
خريطة توضح النظام الاقليمي لنموذج الاستيطان
رسوم بيانية توضح العوامل المرتبطة بالموقع
خريطة ملونة للمناطق السكنية توضح اعمارها واعمار امتداداتها

١٤ - الهندسة المعمارية :

خريطة للمباني توضح المواد المستعملة في البناء
خريطة للمباني توضح نوع البناء
صور فوتوغرافية او رسوم تخطيطية توضح الانماط المعمارية
رسوم بيانية للمباني النمطية *

١٥ - الخدمات :

خريطة للموقع
خريطة بمقياس رسم كبير توضح المحلات التجارية وغيرها كل على حدة
خرائط توضح المناطق التي تخدمها المحلات وغيرها
خريطة توضح مصدر الخدمات القائمة من خارج المنطقة
رسوم بيانية وصور فوتوغرافية لمراكز الخدمة الهامة

المراجع

- Abler, Adams & Gould P. : "Spatial Organization", The Geographer's View of the World, New Jersey, 1971.
- Ackerman, E. A. : "Geography as a Fundamental Research Disciplin", Univ. of Chicago, Dept. of Geog., Research paper No. 53, 1958.
- Alexander, J.W. : "Economic Geography" New York, 1963.
- Bralthwaite, R.B.: "Scientific Explanation" Cambridge Univ., 1955.
- Broek, J.O.M : "Campass of Geography" Ohaio, 1966.
- Broek, J. O. M. : "The Man-Land Ratis" in the "Copass of Geography" Ohio, 1966.
- Broek, O. M. : "The population Ahead" edited by Roy G. Francis, Minnesota Press, 1958.
- Brown, R. H. ; "Historical Geography of the United States" New York, 1948.
- Brown, R. H. : "Mirror for Americans : Likeness of the Ea tern Seaboard", New York, 1945.
- Emrys, J. : "Canse and effect in Human geography" Ann. Ass. Am. Geogr. 46, 1956.
- Harold, M. Moye. and Clyde F. Kohn : "Readings in Urban Geography" Chicago and London, 1th ed., 1969.
- Hartshorne, R. : "Perspective on the Nature of Geography" pub. for Ass. Am. Geogr. 1959.
- Hartshorne, R.; "The Nature of Geograp
- Jackson, D. (ed.), : "Polittical and Geographic Relationships" London, 1964.

Janelle, D. J. : "Central place Development in a Time-Space Frame work" Professional Geographer, XX : 1 (January, 1968).

Jones, S. B., : "The Enjoyment of Geography" Geographical Review, 42, 1952.

King, L. : "Morphology of the Earth, " London, 1962.

Marsh G. P. : "Man and Nature, or Physical Geography as Modified by Human Action", New York, 1974,

Martine, A.F. : "The Necessity for determinism" Inst. Brit. Geogr, 17, 1951

Murphey, R.: "An Introduction to Geography" Chicago, 1961.

North D.C. : "Quantitative Research in American Economic History". Am Econ. Rev., 53, 1961.

Prince, H. C. : "The Geographical Imagination" Landscape, II (1961-1962).

Robinson, Arthur H., Lindberg James B., and Bringman Leonard W. : " A Correlation and Regression Analysis Applied to Rural Farm Population Densities in the Great Plains" . Ann. Ass. Am. Geogr.

Rose, J. K. : " Corn Yield and Climate in the Corn Belt", Geogr. Rev., 26, 1936.

Ratzel, E. : "principles of Cartography" New York, 1965.

Saow, C.P. : "The Two Cultures and the Scientific Revolution New York, 1969.

Spate, O.: "Toyabec and Huntington: a Study in determinism Geog. J. 118 1952.

Spate O. : "The Comonass ol Geography" Camberra, 1958.

- Stark, F. : "Perseus in the Wind", London 1956.
- Stahler, A.N. : "Davis concepts of slope development viewed
the light of recent quantitative investigations " *AnnAss*
Geogr. 40. 1970
- Stewart, .Q.: "The Development of Social Physics", *Am J.*
Phys s, 18, 1950.
- Vining, R. : "Methodological Issues in Quantitative Econo-
mics" *Rev. Econ. and Stat*, 131, 1949.
- Watson, J.W.: "Geography: A Discipline in Distance". *S.G.*
, XXI, 1955.
- Whittlesey, D., : "Sequent Occupance", *Annals A.A.G.*, 19,
1929.
- Wooldridge, S.W. and Morgan R.S. : "An Outline of Geo-
morphology, London, 1959.
- Wright, J. K. : "The place of Imagination in Geography",
A.A.C , 37, 1947).
- Woytinky. E.S. and W.S. : *World Population and Produc-
tion*"
- Zimmermann, E.W. : "Resources and Industries" New York
1st ed 1933, 2nd, ed 1951.
- Zimmermann, E.W.: " Introduction to World Resources"
edt. H.L. HunkeJ, New York . 1964.

رقم الايداع بدار الكتب ٢٢١١ لسنة ١٩٧٨
الرقم الدولي ٦ - ٢٢٥ - ٢٦٦ - ٩٧٧



مركز أبحاث الإمام الخميني